

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
YÜKSEKÖĞRETİM ARAŞTIRMALARI BİLİM DALI**

**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİK
PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNE YÖNELİK
ÖZYETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ
(SAKARYA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ)**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NURCAN İLKAY

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. MUSTAFA BAYRAKCI**

HAZİRAN 2017

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
YÜKSEKÖĞRETİM ARAŞTIRMALARI BİLİM DALI

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİK
PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNE YÖNELİK
ÖZYETERLİKLERİNİN İNCELENMESİ
(SAKARYA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NURCAN İLKAY

DANIŞMAN

DOÇ. DR. MUSTAFA BAYRAKCI

HAZİRAN 2017

BİLDİRİM

Üniversitemizde Öğrenciler Arasında Akademik Tez yazma, Felsefi ve Sosyal Bilimler Alanında Bilimsel Araştırmalar Yapma ve Yayımlama Kuralları ile Etik Kuralları ile ilgili olarak hazırladığımız ve içlerinde aşağıdaki kuralları içeren

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt ederim.

Yardı. Doç. Dr. Meltem Aki İzzetoglu

Nurcan İLKAY

JÜRİ ÜYELERİNİN İMZA SAYFASI

‘Okul öncesi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgilerine Yönelik Öz yeterlikleri’ başlıklı bu yüksek lisans tezi Yükseköğretim Bilim Dalında hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hasan Basri GÜNDÜZ

Başkan



Yard. Doç. Dr. Mehmet Ali Hamedoğlu.

Üye



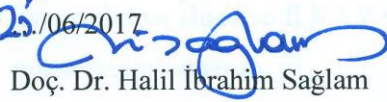
Doç. Dr. Mustafa BAYRAKCI

Üye



Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

25/06/2017



Doç. Dr. Halil İbrahim Sağlam

ÖN SÖZ

Günümüzde her alanda olduğu gibi öğrenme ve öğretim sürecinde de etkisini gösteren teknolojinin eğitim ve öğretim hizmetlerinde başarılı bir entegrasyonunun sağlanması adına yol gösterici modellerden biri olan Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) modeliyle ilgili yapılan çalışmalarda bir artış gözlenmektedir. Bu araştırmada da; okul öncesi öğretmen adaylarının TPAB'larına yönelik öz yeterliklerini incelemek ve araştırmadan elde edilen sonuçlarla ilgili alanyazına katkıda bulunmak hedeflenmiştir.

Bu tezi hazırlarken üzerimden desteğini, ilgi ve alakasını, benim için son derece önemli olan rehberliğini, yol gösterici ve aydınlatıcı görüşlerini hiç esirgemeyen, her anlamda beni motive eden tez danışmanım Doç. Dr. Mustafa BAYRAKCI'ya saygılarımı sunar, teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Ayrıca veri toplama sürecimde bana her anlamda yardımcı olmaya çalışan Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Okul öncesi Öğretmenliği bölümündeki saygıdeğer akademisyen hocalarımıza, meslektaşlarıma ve yakın dostlarıma minnetlerimi sunarım.

Hayatım boyunca her ne zaman yardıma ya da desteğe ihtiyaç duysam yanımdan eksik olmayan ve beni her alanda destekleyen annem Aysel SERCAN'a, babam Turan SERCAN'a, tez yazım aşamasında beni sürekli bu yönde teşvik eden kayınvalidem Hüsniye İLKAY ve sevgili eşim Fatih Enes İLKAY'a şükranlarımı ve minnetlerimi sunarım.

Nurcan İLKAY

ÖZET

OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİLERİNE YÖNELİK ÖZYETERLİKLERİ (SAKARYA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ)

İlkay, Nurcan

Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Yükseköğretim Araştırmaları
Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Mustafa BAYRAKCI

Haziran, 2017. xvi+139 Sayfa.

Bu araştırma Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik öz yeterliklerini incelemek amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın evrenini, Eğitim Fakültelerinde öğrenim görmekte olan okul öncesi öğretmen adayları örneklemini ise Hendek Eğitim Fakültesinde öğrenim görmekte olan 326 (303 kız, 23 erkek) okul öncesi öğretmeni adayı oluşturmaktadır.

Araştırmada, tarama modeli esas alınarak çalışılan konu ile ilgili literatür taranmış olup, veriler geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış olan Schmidt, D.A., Baran, E., Thompson, A.D., Mishra, P., Koehler, M.J. ve Shin, T.S., (2009) tarafından geliştirilmiş Horzum, Akgün ve Öztürk (2014) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış 'Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Ölçeği' ve Tschannen-Moran ve Hoy (2001) tarafından geliştirilen, Çapa, Çakıroğlu ve Sarıkaya (2005) tarafından Türkçeye uyarlanan "Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği" ile elde edilmiştir. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği 7 alt boyuttan oluşurken, Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği, 24 madde ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Veri analizinde SPSS 20.0 paket programından yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için Kolmogorov-Smirnow testi yapılmış, verilerin normal dağılmadığı saptandığından non-parametrik testler kullanılmıştır. Alt problemlere bağlı olarak verilerin çözümlenmesinde yüzde, frekans, aritmetik ortalama, standart sapma, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis testi, korelasyon analizi uygulanmıştır. Farklılıkların anlamlılığının test edilmesinde anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir.

Yapılan analizler; okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algılarının ortalamasının üzerinde olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte “içerik bilgisi” boyutunun en yüksek puana sahip olduğu “teknoloji bilgisi” boyutunun ise en düşük değere sahip olduğu da ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının “öğrenci katılımına”, “öğretim stratejilerine” ve “sınıf yönetimi” öz-yeterlik algı düzeyinin yeterli seviyede olduğunu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB), Özyeterlik, Teknoloji Entegrasyonu, Okul Öncesi.



ABSTRACT

SELF-EFFICACY OF PERSPECTIVE PRE-SCHOOL TEACHERS' IN FIELD OF TECHNOLOGICAL PEDAGOGY INFORMATION

(SAKARYA SAMPLE)

İlkay, Nurcan

Master's Thesis, Department of Educational Sciences, Higher Education Researches

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mustafa BAYRAKCI

June, 2017. xvi+139 Page.

This research is conducted with the aim of analysing the self-efficacy of perspective pre-school teachers who study in Sakarya University, Faculty of Education in the field of technological pedagogy.

The population of the research is comprised of perspective pre-school teachers who study at Faculties of Education, and the sample is comprised of 326 (303 female, 23 male) perspective pre-school teachers who study in Hendek, Faculty of Education.

In the research, the literature related to the topic which is investigated through scanning model was reviewed and data was collected by means of 'Technological Pedagogy Field Information', which was developed by Schmidt, D.A., Baran, E., Thompson, A.D., Mishra, P., Koehler, M.J. ve Shin, T.S., (2009) and adopted into Turkish by Horzum, Akgün and Öztürk (2014) and the validity and reliability of which were measured, and "Teacher Self-efficacy Scale", which was developed by Tschannen-Moran and Hoy (2001) and adapted into Turkish by Çapa, Çakıroğlu and Sarıkaya (2005). Teacher Self-efficacy Scale is composed of 3 sub-dimensions and 24 items while Technological Pedagogy Field Information is made up of 7 sub-dimensions. IBM SPSS Statistics Package Programme Version 20.0 was used in the analysis of the data. Kolmogorov-Smirnow test was applied with a view to examining whether the data showed normal distribution, and since it was ascertained that the data had not shown a normal distribution, non-parametrical tests were applied. The data was analysed through percentage, frequency, arithmetic mean, standard deviation, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis test and correlation analysis, depending on the sub-problems. The significance level was accepted as .05 in examining the significance of the discrepancies.

The data analyses have illustrated that the self-efficacy perceptions of perspective pre-school teachers towards the technological pedagogy content knowledge were higher than the average. Moreover, it has been discovered that the extent of “content knowledge” was of the highest score and that “technology knowledge” was of the lowest score. It has been attained that the level of the self-efficacy perceptions of perspective teachers on “students’ participation”, “teaching strategies” and “classroom management” was in the adequate level.

Keywords: Technological Pedagogic Content Knowledge (TPCK), Self-efficacy, Technology Integration, Pre-school



İÇİNDEKİLER

| | |
|---|-----|
| Bildirim | iv |
| Jüri Üyelerinin İmza Sayfası | v |
| Ön Söz | vi |
| Özet | vii |
| Abstract | ix |
| İçindekiler | xi |
| Tablolar Listesi..... | xv |
| Şekiller Listesi..... | xvi |
| Bölüm I, Giriş | 1 |
| 1.1. Problem | 4 |
| 1.2. Alt Problemler..... | 4 |
| 1.3. Araştırmanın Amacı | 4 |
| 1.4. Araştırmanın Önemi..... | 5 |
| Bölüm II, Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi ve İlgili Araştırmalar | 7 |
| 2.1. Eğitim ve Teknoloji, Eğitimde Teknoloji Kullanımı, Eğitimde Teknoloji Kullanımının Tarihsel Gelişimi ve Faydaları..... | 7 |
| 2.1.1. Teknoloji Kavramı | 8 |
| 2.1.2. Eğitim ve Teknoloji | 9 |
| 2.1.3. Eğitimde Teknoloji Kullanımı | 12 |
| 2.1.3.1. Dünya’da Eğitimde Teknoloji Kullanımının Tarihsel Süreci | 12 |
| 2.1.3.2. Türkiye’de Eğitimde Teknoloji Kullanımının Tarihsel Süreci | 13 |
| 2.1.4. Eğitimde Teknoloji Kullanımının Faydaları | 16 |
| 2.2. Eğitim ve Öğretim Teknolojileri | 17 |
| 2.2.1. Eğitim VE Öğretimde Ortamın Düzenlenmesi ve Kullanılan Teknolojik Araç ve Gereçler | 21 |

| | |
|--|----|
| 2.2.1.1. Bilgisayar | 22 |
| 2.2.1.2. İnternet | 23 |
| 2.2.1.3. Eğitim Yazılımları..... | 24 |
| 2.2.1.3.1. Öğretim Yazılımları | 24 |
| 2.2.1.3.2. Destek Yazılımları | 25 |
| 2.2.1.3.3. Özel Öğretici Yazılımlar | 25 |
| 2.2.1.3.4. Benzeşim (Simülasyon) Yazılımları | 25 |
| 2.2.1.3.5. Animasyon Yazılımları | 26 |
| 2.2.1.3.6. Alıştırma ve Uygulama Yazılımları | 26 |
| 2.2.1.4. Eğitsel Oyunlar..... | 27 |
| 2.2.1.5. Yapay Zekâ | 27 |
| 2.2.1.6. E-kitap..... | 28 |
| 2.2.1.7. Eğitsel Video..... | 29 |
| 2.2.1.8. Akıllı Tahta | 30 |
| 2.2.1.9. Gösterim Araçları (Elmo, Tepegöz, Data Show ve LCD Panel) | 32 |
| 2.2.1.9.1. Elmo | 32 |
| 2.2.1.9.2. Tepegöz..... | 33 |
| 2.2.1.9.3. Data Show ve LCD | 33 |
| 2.2.1.10. Çok Amaçlı Yazıcılar..... | 33 |
| 2.2.1.11. Fatih Projesi | 34 |
| 2.2.1.11.1. Fatih Projesinin Bileşenleri | 35 |
| 2.2.1.12. EBA (Eğitim bilişim ağı) | 36 |
| 2.2.1.12.1. Çeşitli EBA Uygulamaları | 37 |
| 2.2.1.12.2. EBA'ya Yardımcı Uygulamalar..... | 40 |
| 2.3. Teknoloji Entegrasyonu ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (Tpab) Modeli . | 40 |
| 2.3.1. TPAB Modeli Bileşenleri..... | 43 |

| | |
|---|----|
| 2.3.1.1. Teknolojik Bilgi (TB) | 44 |
| 2.3.1.2. Pedagojik Bilgi (PB)..... | 45 |
| 2.3.1.3. Alan Bilgisi (AB) | 46 |
| 2.3.1.4. Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)..... | 46 |
| 2.3.1.5. Teknolojik Alan Bilgisi (TAB) | 48 |
| 2.3.1.6. Teknolojik Pedagoji Bilgisi (TPB)..... | 49 |
| 2.3.1.7. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)..... | 49 |
| 2.4. Okul Öncesi Eğitimde Teknoloji Kullanımı | 51 |
| 2.4.1. Okul Öncesi Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Öğretmenlere Öneriler | 57 |
| 2.4.2. Okul Öncesi Eğitimde Teknoloji Kullanımında Aile Katılımı | 59 |
| 2.5. Özyeterlik Kavramı ve Öğretmen Özyeterlikleri..... | 60 |
| 2.5.1. Özyeterlik..... | 60 |
| 2.5.2. Özyeterlik Kaynakları | 63 |
| 2.5.3. Özyeterliğin Bireylerin Etkinlikleri Üzerinde Bıraktığı Etkiler..... | 64 |
| 2.5.4. Öğretmen Özyeterlikleri..... | 64 |
| 2.6. İlgili Araştırmalar..... | 67 |
| 2.6.1. Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar | 67 |
| 2.6.2. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar | 77 |
| Bölüm III, Yöntem..... | 87 |
| 3.1. Araştırma Modeli..... | 87 |
| 3.2. Evren ve Örneklem | 87 |
| 3.3. Veri Toplama Aracı..... | 87 |
| 3.3.1. Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği..... | 87 |
| 3.3.2. Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği..... | 88 |
| 3.4. Verilerin Toplanması ve Analizi..... | 88 |

| | |
|--|-----|
| Bölüm IV, Bulgular ve Yorum..... | 90 |
| 4.1. Öğretmen Adaylarıyla İlgili Bulgu ve Yorumlar | 90 |
| 4.2. Birinci Alt Problemlle İlgili Bulgu ve Yorumlar | 91 |
| 4.3. İkinci Alt Problemlle İlgili Bulgu ve Yorumlar | 92 |
| 4.4. Üçüncü Alt Problemlle İlgili Bulgu ve Yorumlar | 93 |
| 4.5. Dördüncü Alt Problemlle İlgili Bulgu VE Yorumlar..... | 94 |
| Bölüm V, Sonuç, Tartışma ve Öneriler..... | 103 |
| 5.1. Sonuç ve Tartışma..... | 103 |
| 5.2. Öneriler | 105 |
| Kaynakça..... | 107 |
| Ekler | 133 |
| Özgeçmiş ve İletişim Bilgileri | 139 |

TABLULAR LİSTESİ

| | |
|---|-----|
| Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Demografik Özellikleri..... | 90 |
| Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Teknoloji Erişim ve Kullanım Düzeyleri | 90 |
| Tablo 3. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri (Tpab) Puanları | 91 |
| Tablo 4. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öğretmen Öz - Yeterlik Puanları..... | 92 |
| Tablo 5. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri Algı Düzeyleri İle Öğretmen Öz-Yeterlik Algı Düzeyleri Arasındaki İlişki..... | 93 |
| Tablo 6. Cinsiyetin Öğretmen Adaylarının Boyutlara İlişkin Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisine Yönelik Puanlarına Etkisi..... | 95 |
| Tablo 7. Cinsiyetin Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Boyutlara İlişkin Öğretmen Öz-Yeterlik Puanlarına Etkisi | 96 |
| Tablo 8. Sınıf Düzeyinin Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Puanlarına Etkisi | 97 |
| Tablo 9. Sınıf Düzeyinin Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik Puanlarına Etkisi | 98 |
| Tablo 10. Teknolojiye Erişimin Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Puanlarına Etkisi..... | 99 |
| Tablo 11. Teknolojiye Erişimin Öğretmen Adaylarının Öğretmen Öz-Yeterlik Puanlarına Etkisi | 100 |
| Tablo 12. Teknoloji Kullanma Seviyelerinin Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Puanlarına Etkisi | 101 |
| Tablo 13. Teknoloji Kullanma Düzeyinin Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik Puanlarına Etkisi | 102 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Şekil 1. Tıbbi Yapısının Bileşenleri. | 43 |
| Şekil 2. Yeterlik Beklentileri İle Sonuç Beklentileri Arasındaki Fark..... | 61 |
| Şekil 3. Özyeterlik Algısının Hedefler, Sonuçlar, Sosyal Etmenler ve Davranış Üzerindeki Etkisi..... | 63 |



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi ve alt problem durumları ortaya konmuş, araştırmanın amacı, önemi, sınırlılıkları açıklanmış ve çeşitli tanımlara yer verilmiştir.

Günümüzde teknoloji ve teknolojik aletler evlerde, çalışma alanlarında, kısacası hemen hemen her alanda kullanılmaktadır. Teknolojinin yaygın ve yoğun olarak kullanıldığı bir diğer alan da eğitimidir. Teknoloji ve teknolojik araçlar günümüzde eğitim alanlarının içinde, dışında, çocuk ve yetişkinlerin eğitiminde faydalanılan en verimli araçlardır.

Önce Elektronik daha sonra Uzay ve en son olarak da Bilgi çağı olarak adlandırılan günümüz koşullarında yaşam tarzları, öğrenme ve çalışma biçimleri hızlı bir değişim göstermektedir. Bütün bu değişimlerin yaşandığı küreselleşen dünyada, kişileri hayata hazırlamayı kendine misyon edinen eğitim sistemlerinin kendilerini yenilemeden ve değiştirmeden üstlendikleri hedeflere ulaşmaları düşünülemez (Şenel ve Gençoğlu, 2003:46).

Bireylerin ve toplumların değişen çağ koşullarına ayak uydurabilmeleri, her an bir adım öteye gitmekte olan bilim ve teknolojiye uygun şekilde eğitilmeleriyle sağlanabilir (Şahin, 2014: 57) Bu bağlamda “insanın duyuşsal, bilişsel, devinişsel ve sezgisel özelliklerini istendik yönde geliştirip değiştirme eğitimin kapsamı içerisinde yer almaktadır” (Sönmez, 1997: 11).

Okullarda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı eğitim programlarının uygulanmaya başlamasıyla beraber öğrenciler bilgiyi direkt olarak alan değil, öğrenme yaşantılarına aktif olarak katılan, bilgiyi yapılandıran, araştırmacı ve keşfedici kimliklerine sahip bireyler olarak eğitim sisteminde yer almaya başlamışlardır. Eğitimin en önemli öğelerinden biri olan öğretmenler için de bilgiyi direkt aktaran değil, öğrencilerin öğrenmelerine rehberlikte bulunan, bunu

yapabilmek için de bilgi ihtiyacının farkında olma, bilgiyi araştırıp bulma, bilgiyi kullanıp ölçme becerilerinin geliştirilmesi ihtiyaçları doğmuştur. Bu da eğitimcilerin eğitim-öğretim teknolojileri hakkında donanımlı olmalarını ve okullardaki öğrenme ve öğretme etkinliklerini desteklemek ve her öğrencinin kendi öğrenme stilini kendisinin belirlemesine rehberlik etmek amacıyla bu teknolojileri kullanmalarını zorunlu kılmaktadır (Adıgüzel, 2010: 12).

Hedefini bilgi toplumuna uygun birey yetiştirmek olarak belirleyen toplumların bilimde ve globalleşen dünyada söz hakkı sahibi olmaları için teknolojiyi eğitim sistemi içerisinde yeterli düzeyde kullanabilme yetkisine sahip olmaları gerekmektedir.

Roblyer ve Edwards (2005: 22) eğitimcilerin, öğretme-öğrenme sürecinde teknolojiye neden yer vermeleri gerektiğini beş önemli sebeple açıklamıştır.

- Motivasyon
- Öğretimsel yetenekler
- Öğretmen niteliği ve verimliliği
- Bilgi çağının gerekliliği
- Öğretim yöntem ve tekniklerini desteklemek

Eğitim ortamlarına teknoloji entegrasyonu ile ülkenin gelişimi ve uluslararası eğitsel hareketler arasında kilit bir ilişki vardır. Bunu da aşağıda “bilim ve teknolojiye hâkim, teknolojiyi bilinçli kullanan ve yeni teknolojiler üretebilen, teknolojik gelişmeleri toplumsal ve ekonomik faydaya dönüştürme yeteneği kazanmış bir refah toplumu yaratmak” şeklinde belirlenen TUBİTAK Vizyon 2023 ana temasından kolaylıkla anlayabilmekteyiz.

Ayrıca TED (Türk Eğitim Derneği) (2009)’ ne göre Yirmi eğitim-öğretim sürecinde birinci yüzyıl dijital teknolojilerinden verimli bir şekilde faydalanabilmek adına, yapılan araştırmalar ve projeler tarandığında eğitimde teknolojinin kullanımına önemli bir maddi desteğin verildiği açıkça gözlenmektedir

Bilişim teknolojileri eğitim-öğretim ortamlarında kullanılmasının ardından birçok önemli gelişmeyi de beraberinde getirmiştir (Kesler, 2007: 29):

- Bilişim teknolojilerinin eğitim-öğretim ortamlarında kullanımı ile öğretmenler yenilenen ve sürekli değişen yeni bilgileri öğrencilerine daha pratik bir

şekilde sunabilme fırsatı yakalamaktadırlar. Bunun sonucunda da, öğrenciler alanlarıyla ilgili yeni gelişmeleri anında öğrenebilme fırsatı yakalamaktadırlar.

- Bilişim teknolojileri, öğrencilerin aktif olarak kendi ifade edebilme imkânı sağlayan eğitim ortamları sağlar. Bu ortamlar, öğrencileri motive eder; bu da, öğrencilerin çok kısa zamanda kalıcı ve etkili öğrenmelerine olanak tanır.
- Bilişim teknolojileri sayesinde öğrenciler hem kendi aralarında hem de öğretmenleriyle etkili ve çok yönlü etkileşim halindedirler. Böylece, aynı ortamlarda olmayan öğrenciler fikir alışverişinde bulunarak ortak projeleri buldukları ortamları değiştirme ihtiyacı hissetmeden kolaylıkla hazırlayabilmektedirler.

Günümüzde teknoloji merkezli anlayıştan pedagoji merkezli anlayışa doğru bir değişim görülmektedir. Teknolojiyi merkeze alan eğitim modellerinin temel hedefi, teknolojiyle ilgili her türlü bilgi, beceri ve deneyimi öğretmen ve öğretmen adaylarına kazandırmak iken, pedagojiyi merkeze alan eğitim modellerinin temel hedefi ise öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının eğitim-öğretim sürecinde sahip oldukları teknoloji kullanımı ve pedagoji bilgilerini birbiriyle ilişkilendirmeleridir (Yurdakul, 2011:399).

Akıllı telefon, bilgisayar, tablet her türlü teknolojik aracı öğrenciler tarafından kolaylıkla kullanıldığı göz önünde bulundurulursa öğretmenlerinde bu alanda kendilerini en az öğrencileri kadar geliştirmiş olmaları beklenmektedir. Aksi takdirde sıradan birer ihtiyaç olarak görülen bu teknolojik gereçlerin öğretmenler tarafından kullanılmaması öğrenci ve öğretmen arasında bir uyumsuzluk ortaya çıkarabilir.

Öğretmenlerin öğrenme ortamlarını düzenlerken, öğrenmeyi daha verimli ve kalıcı hale getirmek amacıyla destek aldıkları en önemli yardımcı teknoloji, pedagojik anlamda eğitim teknolojisidir. Bu alanda başarılı olabilmek de ancak iyi alınan hizmet öncesi eğitimle mümkündür.

Çocukların oldukça meraklı oldukları ve her şeyi öğrenmeyi heves edindikleri bir dönem olan okul öncesi eğitim döneminde hangi teknolojilerin sınıfta yer bulacağına, bu teknolojilerin öğrenciler tarafından ne sıklıkla kullanılacağına ancak alanında iyi bir hem teknolojik hem pedagojik eğitim almış bir okul öncesi öğretmeni karar verebilir. Bu da okul öncesi çağda birer kaşif rolü edinmiş öğrencilerin ileriki yaşlardaki sağlıklı sosyo-duygusal, bilişsel, fiziksel gelişimleri açıdan hayati derecede önem teşkil etmektedir.

Okul öncesi öğretmenlerine benzeşim (simülasyon) programları, çoklu ortam (multimedya) ve hipermedya gibi teknolojik araçları ile internet gibi telekomünikasyon hizmetlerini kullanmaları tavsiye edilmektedir

1.1. PROBLEM

Bu araştırmanın problemini Sakarya Üniversitesi'nde okul öncesi bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileriyle öz yeterlikleri arasındaki ilişki oluşturmaktadır.

1.2. ALT PROBLEMLER

1. Okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri (TPAB) ne düzeydedir?
2. Okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlikleri ne düzeydedir?
3. Okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri algı düzeyleri ile öğretmen öz-yeterlik algı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
4. Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algılarının ve öğretmen öz-yeterlik algılarının, bağımsız değişkenlere (cinsiyet, sınıf düzeyi, teknolojiye erişim ve teknoloji kullanma seviyesi) göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?

1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı Sakarya Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan okul öncesi öğretmen adaylarının sahip oldukları teknolojik pedagojik alan bilgileriyle öz yeterlikleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileriyle öz yeterlilikleri ve bunların arasındaki ilişkinin yaş cinsiyet, sınıf düzeyi, teknolojiye erişim ve teknoloji kullanma düzeyi gibi boyutlardan etkilenme durumları karşılaştırılacaktır.

1.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Teknolojinin okul öncesi çağı çocukları için doğru kullanılması, öğretmenlerin bu alanda kazandıkları bilgi ve yeterliklerle ilişkilidir. Bu sebepten okul öncesi eğitim programlarını hazırlama, organize etme ve uygun kullanma becerileri önemli görülmektedir. Ancak alanında iyi yetişmiş, teknolojiyi yakından takip eden ve bunu sınıf ortamına iyi bir şekilde entegre edebilen öğretmenler bunu gerçekleştirebilir.

Teknolojinin kullanımı eğitimde her alanda etkili olduğu gibi okul öncesi eğitimde de oldukça önemlidir. Erken çocukluk dönemi olarak adlandırılan ve soyut kavramların kazanımının ancak somut yollarla mümkün olduğu bu dönemde akıllı tahta, model, animasyon, her türlü koleksiyonlar, belgeseller, maketler, bu dönemdeki öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun çeşitli görsellerden oluşan öğrencilerin dikkatini çekebilecek kısa sunular, film, çizgi film içeren CD-DVD'ler, mümkün olduğu kadar gerçek yaşamla iç içe ortamların oluşuma yardımcı olacak her türlü araç-gereçle eğitim desteklenmelidir.

Okul öncesi çağında böyle bir ortamda kazanılan öğrenim deneyimleri ve bilgi birikimleri öğrenciler tarafından öğrenim hayatları boyunca unutulmayacak ve takip eden diğer öğrenme yaşantılarını da destekleyecektir.

Okul öncesi öğretmenleri öğrencilerinin daha sonraki hayatlarına yön verecek temel basamağı oluşturan ilk mimarlardır. Bu nedenle yaşamları boyunca karşılına çıkacak her türlü teknolojik gelişmeye ayak uydurmaya en az çalıştıkları yaş grubu kadar meraklı ve istekli olmalıdırlar. Bu da ancak gerek çalıştıkları kurum tarafından verilecek hizmet içi eğitimler gerekse kendi imkânlarıyla katıldıkları mesleki gelişim kurslarıyla mümkün olacaktır. Lisans eğitimi sırasında teknoloji uyumlu eğitim almayan öğretmen adaylarının, hizmet vermeye başladıklarında yetersiz kalacakları düşünülebilir. Bu yüzden öğretmenlerin bu eksikliklerinin kendi imkânları ya da devlet destekli olarak giderilmesi faydalı olabilir.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi modeli kullanımının özyeterlikleriyle ilgili daha çok fen bilimleri, sosyal bilgiler ve matematik alanlarında çalışmalar mevcuttur. Okul öncesi alanında bu model ile ilgili yapılan çalışmaların sayısı azdır. Bu da bu çalışmanın okul öncesi için neden önemli olduğunu göstermektedir.

Bu araştırmada okul öncesi ğretmen adaylarının teknolojik gelişmeleri ve yenilikleri, alan ve pedagojik bilgilerini ekleyerek nasıl ve ne derece birleştirdikleri üzerine çalışılmıştır. ğrenim gördükleri Sakarya niversitesinde teknolojiyi kullanım amaçları, teknolojiyi kullanabilirlik durumları, teknolojinin okul öncesi eğitimde kazanımlara yer verilmesi doğrultusunda ne derece fayda sağladığı hakkında aday görüşleri, ayrıca bu adayların teknoloji destekli derslerden ne düzeyde verim aldıkları konularında literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda araştırmanın evren ve örneklemini oluşturan Sakarya niversitesi okul öncesi ğretmen adaylarının bu yönde tespit edilen eksikliklerini gidermek amacıyla araştırmada çeşitli önerilere yer verilmiştir.



BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde eğitim ve teknoloji arasındaki ilişki, eğitimde teknolojinin kullanımı ve tarihçesi, teknolojinin eğitime sağladığı katkılar, eğitim ve öğretim teknolojisi kavramları, teknolojik pedagojik alan bilgisi modeli hakkındaki tarama sonucu elde edilen bilgiler, Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımı ve önemi, öz yeterlik kavramı başlıkları detaylı bir şekilde ele alınmaktadır.

2.1. EĞİTİM VE TEKNOLOJİ, EĞİTİMDE TEKNOLOJİ KULLANIMI, EĞİTİMDE TEKNOLOJİ KULLANIMININ TARİHSEL GELİŞİMİ VE FAYDALARI

Günümüzde her birey oldukça fazla bir şekilde bilgisayar, televizyon ve video iletişimi ile iç içedir. 1970'lerden beri devam eden teknoloji alanındaki gelişmeler toplumlarda beklenen düzeyin de üstünde derin etkiler bıraktı. Devam eden bu süreçte “bilgi devrimi” olarak nitelenen bilgi teknolojisi alanındaki yenilikler toplumları teknolojiye ve her türlü teknolojik icatlara bağımlı hale getirmekten çekinmedi (Tekeli, 1994: 3).

Her alanda etkilerini devam ettiren bu teknolojik devrim öğrenim ortamları olarak belirlenen eğitim kurumları ve bu kurumların eğitim politikalarında da değişikliğe gidilmesini zorunlu hale getirdi. Bu değişime ayak uydurabilmek için teknolojiyi bu kurumlara getirmekle yetinilmeyip, teknolojinin eğitim-öğretim ortamlarına sağlıklı bir şekilde entegre edilmesi ve öğrenme sürecinin etkili ve verimli bir şekilde yönetilmesi gerekliliği de ortaya çıktı.

Sınıf yönetiminin en önemli öğelerinden biri olan öğretmene de bu süreçte büyük sorumluluklar düşmektedir. Bu sorumluluklardan bazıları; teknolojiye yönelik

olumlu tutuma sahip olmaları, teknolojiyi öğrenme ortamlarında kullanmada istekli olmaları, temel ders kitapları ve kılavuzların yanında dersi destekleyecek her türlü görsel işitsel araç-gereçlerden yararlanmaları ve bu araç-gereçleri kullanma yönünde her türlü desteğe açık olmalarıdır (Adıgüzel ve Berk, 2009:66).

2.1.1.Teknoloji Kavramı

Teknoloji Yunanca sanat, ustalık, el sanatı gibi “techne” kelimesinden gelmekte olup anlam olarak yapmak ya da beceri kazanmaktır. Yirminci yüzyıl sonlarından beri eğitimde daha sık duymaya başladığımız teknoloji kavramı sözlükte “Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç ve gereçleri kapsayan bilgi” olarak verilmiştir (TDK, 2003).

“Gözlenen anlamıyla teknoloji, temel olarak organize bir sıralı sınıflamayla (hiyerarşiyle) insan ya da insan grupları tarafından işletilen büyük makineler, olaylar ve insanlar üzerindeki rasyonel kontrol sistemleridir” (Kaya ve Odabaşı, 1996: 24).

“Teknoloji, bilimin belirlediği kuralların uygulanmasıyla fiziksel doğa üzerinde insanın uzmanlaşmasını sağlamak için tasarlanmış rasyonel bir disiplindir” (eğitek.meb.gov.tr)

Teknoloji, makinelerin içerdiklerinin yanı sıra yöntemleri, sistemleri, gerek insan tarafından gerek insansız yönetim ve kontrol mekanizmalarını, sorunlara ilgiyi, sorunların zorluk derecelerine göre bir bakış şeklini, teknik çözümlerin olabilirliğini ve bu çözümlerin yaygın şekilde göz önünde bulundurulduğu gibi ekonomik değerlerini içermektedir (Uluğ ve Kaya 1997: 22).

Teknoloji kavramının başka bir anlamı ise bilginin işlenmesi; geniş anlamı ise ham olan bilgiyi işleyerek, araştırarak, geliştirerek üretim yapmak ve buna bağlı olarak insanlara daha iyi hizmet sunmaktır. Yani teknoloji, ürün ve hizmet üretmek için bilgi ve tekniklerin kullanılmasıdır (Can, 1992: 34). Diğer bir deyişle ihtiyaçların giderilmesinde elde edilen bilginin ürün ve süreçlere uygulanmasıdır (Tekin, Güleş ve Burgess, 2000: 14). Teknoloji terimi ile ilgili yapılan diğer bir tanımda ise, teknoloji, bir şeyin nasıl yapıldığını bilme olarak ifade edilmiştir (AAAS, 1993: 25).

Teknolojinin yukarıda yapılan tüm tanımlarından yola çıkılarak her alanda teknoloji tanımının farklı yapıldığı ve buna bağlı olarak da farklı alanlardaki teknoloji tanımları aşağıdaki gibi gruplandırılmıştır:

- a) Nesne olarak teknoloji: araç-gereç, alet, silah ve makine,
- b) Bilgi olarak teknoloji: teknolojik yeniliklerin gelişimini bilme,
- c) Etkinlik olarak teknoloji: bireylerin becerileri, yöntemleri ve yordama,
- d) Yöntem olarak teknoloji: ihtiyaç ve çözümleme,
- e) Sosyo-tekniksel sistem olarak teknoloji: bireyleri ve diğer objeleri birleştirme, objeleri üretme ve kullanmadır.

2.1.2. Eğitim ve Teknoloji

Teknoloji, insanoğlunun ateşi bulmasından ve ya tarımsal faaliyetlerde denemeler yaptığı ilk çağlardan beri akıl almaz bir ilerleme göstererek yirmi birinci yüzyılda yerini iletişim alanında telefon, televizyon, radyo ve İnternet, ulaşım alanında uçak, tren ve otomobil gibi icatlar ile insanların gündelik yaşamlarının vazgeçilmez birer ögesine dönüşmüştür (Bacanak, Karamustafaoğlu, Köse, 2003:194). Bu bağlamda toplumdaki değişimlere paralel olarak insanoğlunun hayatını teknoloji ile kolaylaştırıp geliştirmesi için teknolojik gelişmeleri takip etmesi ve bu gelişmelerden nasıl yararlanacağını bilmesi gerekir. Bireylerin öncelikle teknolojiye karşı bir merak duyması ve bu merakın sonucu olarak teknolojiye hayatlarında yer vermeleri gerekmektedir.

Teknolojinin faydalı ya da zararlı olma durumu teknolojiden faydalanma teknolojiden faydalanma alanlarına göre göreceli olarak değişim göstermektedir. Örneğin bir televizyonu sözcük dağarcığımızı ve genel kültürümüzü artırıcı yarışma programlarını izlemek amacıyla kullanırsak faydalı, sırf arta kalan zamanımızı değerlendirmek amacıyla izdivaç programlarını izlemek amacıyla kullanırsak yararlı deneyimler elde ederiz. Bu örnekler başta da söylendiği üzere kişiden kişiye sosyolojik durumlara, yaşa, cinsiyete, eğitim durumlarına, bulunulan ortama göre farklılık gösterir. Bunu gibi son yüzyılın en büyük buluşları arasında görülen interneti ise; elektronik ortamda hızlı bir şekilde bilgiye ulaşarak araştırmamıza katkıda bulunması için kullanarak fayda; bir yandan zamanının çoğunu sosyal medya

ağlarında gereksiz paylaşımlar yaparak internete bağımlı bir insan olarak zarar görebiliriz. Buradaki ölçüt ise tamamen teknolojiyi ne amaçla kullandığımızdır.

İnsanların birçoğu hala teknolojiden korkmaktadır. Bunun nedeni ise teknolojiyle meydana gelen sorunların sonlandırılmasında daha pratik bir gelişim gösterdiğine inanılmasıdır. Sonuçta bu insanların tutumları, ihtiyaçları ve değerleri teknolojinin gelişmesinden etkilenir (SSC, 1989: 124). Yeni ortaya çıkan teknolojik gelişmeler çoğunlukla toplumsal ihtiyaçlar ya da mevcut teknolojinin yetersizliği nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Yani farklı bir söylemle, toplum teknolojiyi onun ne derece fayda sağladığı boyutuyla değerlendirerek kontrol etmektedir.

Çağımızda dünyada büyük bir değişim ve gelişim yarışı vardır. Ülkeler ilerlemekte ve milletler bilgi topluluğu olma yolunda adımlar atmaktadır. Bilgi(enformasyon),toplumu olmada teknoloji son derece gerekli bir etkidir. Klasik yöntemlerle ders işlemenin yerini, eğitim ortamlarında son teknolojik gelişmelere etkili bir yer veren uygulamalar alacaktır. Eğitim alanında köklü değişikliklere yer verilmediği takdirde, bu alandan kalite beklemek manasız olacaktır.

Eğitim ve teknoloji sürekli etkileşim içinde olan ve olması gereken, birlikteyken birbirlerini daha da güçlü kılan iki alandır. Her ikisi de insan yaşamı daha etkili ve verimli hale getirmek için varlardır. Her alan için eğitimin gerekli olduğu düşünülür ve teknoloji kullanımının da şart olduğu eğitime dayanırsa, iki alanın da insanın doğal ve sosyal çevresine hâkim olmak adına sarf ettiği uğraşlar doğrultusunda kullandığı iki temel araç olarak nitelendirilmektedir (Yanpar, 2005).

Eğitim, bireyin kendi yaşantıları yoluyla davranışlarında istendik yönde ve kasıtlı olarak değişim oluşturma sürecidir (Ertürk, 1998: 13). Teknoloji ise insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı bilgi, beceri ve deneyimlerden daha etkili ve daha verimli bir şekilde faydalanabilmesi için onları daha sistematik ve amaca uygun olarak uygulayabilmesine yön vermiştir (Alkan,1998: 13).

Eğitim ve teknoloji bireylerin hayatlarının mükemmelleştirmek, onların kültürlenmesi ve geliştirilmesini sağlamak, doğal ve sosyal çevresine karşı daha aktif ve çoğunlukta, hâkim bir öge haline gelmesinde rol oynamıştır.

Eğitim insanın doğuştan ya da sonradan kazanmış olduğu daha önce kendisi tarafından bile fark edilmemiş gizli kalmış güçlerin ve becerilerin ortaya çıkarılmasına, onun daha güçlü, olgun, yaratıcı ve yapıcı bir birey olarak değişimine

gelişimine hizmet vermektedir. Teknoloji de bireyin hayatını sürdürdüğü, içinde bulunduğu ortamı daha faydalı hale getirmek için ortamı değiştirmek ve geliştirmek amacıyla sahip olduğu ve kullandığı araç ve gereçlerin tümünü ifade eder. Toplumdaki sosyal, siyasi ve ekonomik gelişmeler de büyük ölçüde teknolojidenden etkilenirler. Bu bağlamda eğitim ve teknoloji uluslararası sosyal, siyasi, ekonomik, kültürel ilişkileri ve milletlerin refah düzeylerini belirlemede de öncülük ederler (Özkul ve Girginer, 2001: 56).

Alkan'a göre teknolojiyle eğitim arasında; eğitimde teknolojik imkânlardan faydalanma, teknik insan gücü yetiştirme ve teknolojik ortama uyum sağlayacak kabiliyet ve becerilere sahip kişiler yetiştirme şeklinde 3 yönlü bir etkileşim vardır.

Geçmişten itibaren günümüze kadar olan süreçte Türkiye'de ve dünyada eğitim alanında çok fazla radikal değişim yaşanmıştır ve bu değişimlerden etkisini geçmişte ve günümüzde en fazla hissettiren öğelerin öncülüğünü teknoloji yapmaktadır. Her iki alanda da yaşanan değişimler ve gelişmeler birbirini derinden etkilediği için bu iki alan arasında sıkı sıkıya bir ilişki olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz (Özkul ve Girginer, 2001: 57). 20. yüzyılın sonlarında her alanda yaşanan hızlı gelişim ve eğitim alanında teknolojiye yatırımların artması, eğitimcileri eğitim sistemini geliştirmeye zorlamıştır.

Teknolojinin politika olarak öngörüldüğü bir çağda, ülkede teknolojinin varlığının ilk etkileyeceği alan, şüphesiz ki eğitim sektörüdür. Toplumların bilgi toplumu olma yolunda adımlar attığı ve hedefler koyduğu bir çağda bulunduğu göz önünde bulundurulursa bilgi toplumunun gerektirdiği insan gücünün yetiştirilmesinin de, ancak eğitim sektörü sayesinde gerçekleşebileceğini kavramak zor değildir. Bu durum da eğitimden beklenen hedeflerin de değişikliğe uğramasına sebep olmuştur. Örneğin;

- Bilgiyi temele alan bir eğitim programının kullanılması
- Serbest düşünen, tartışabilen bireylerden oluşan bir toplumun yaratılması
- Eğitimde çocuklara daha fazla düşünme, tartışma ve araştırma ortamı sağlanmalıdır.
- Yetişkinlerin eğitime ve teknolojiye yönelik tutum ve bakış açılarını değiştirecek, daha kolay uyum sağlayabilecekleri sürekli eğitim programları- yaşam

boyu öğrenme merkezlerinin oluşturulup hayata geçirilmesi yönünde birçok beklenti ortaya çıkmıştır (Yücel, 1997:88).

Alkan, 1994'e göre teknoloji eğitimi üç farklı amaçla etkilemektedir;

1. Yeni teknolojilerin gerektirdiği ortamda yaşayacak bireylere gerekli olan genel yetenekleri kazandırma,
2. Yukarıdaki niteliklere sahip olan insan gücünün yetiştirilmesi
3. Yeni teknolojik imkânlardan yararlanma

2.1.3. Eğitimde Teknoloji Kullanımı

Bilgi patlaması olarak da nitelendirilen teknolojik gelişmeler doğrultusunda teknolojinin hemen hemen her alanda kullanıldığı günümüzde eğitimde de yeni teknolojilerin kullanılmaya başlanmasına çok da şaşırılmaması gerekir.

Yürütücü'ye göre ise eğitimde teknoloji kullanma gerekçeleri aşağıdaki gibidir;

- Eğitim-öğretime olan erişimi maksimuma çıkarmak
- Eğitim ve öğretimin kalitesini artırmak
- Eğitim maliyetlerini en aza çekmek
- Eğitimde maliyet planlaması düzenlemek
- Teknolojik değişim ve gelişim zorunluluğuna ayak uydurmak.

Balcı ve Eşme (2001: 44), teknolojinin genel eğitim programları arasında neden olması gerektiğini aşağıdaki nedenlerle açıklamıştır;

- Çağdaş yaşamdan, teknoloji ve eğitim ayrı düşünülemez,
- Teknoloji eleştirel düşünme becerisini geliştirerek yaratıcı zekâyı artırır,
- Teknoloji zekâ ve yeterlilikleri geliştirir.
- Teknoloji dersleri tamamlar ve teknoloji eğitiminin sonucu olarak, öğrenci okuldan ne zaman ayrılırsa ayrılısın içinde bulunduğu teknolojik yaşama ayak uydurabilir.

2.1.3.1. Dünya'da eğitimde teknoloji kullanımının tarihsel süreci

İlk olarak ABD başta olmak üzere teknoloji üretici çeşitli ülkeler teknolojik gelişmeleri eğitimde kullanmaya başlamışlardır.

Eğitimde teknoloji kullanımının çeşitli aşamaları şu şekilde belirtilebilir (Özden ve Yaşar, 2003: 59):

- I ve II. Dünya Savaşlarında askeri amaçlı filmlerle eğitimde görsel malzeme kullanılmıştır.
- 1950’li yıllarda öğretim amaçlı televizyon kullanılmaya başlamış ve üniversitelerde görsel-işitsel teknoloji bölümleri kurulmaya başlamıştır.
- 1950-1960 yılları arasında geçen sürede ABD’de Ford Vakfı televizyon aracılığı ile eğitime destek vermiştir.
- 1967 yılında Amerikan Araştırma Enstitüsü’nde “İhtiyaca Göre Öğrenme” olarak adlandırılan bireysel eğitim programları geliştirmiştir.

Eğitim kurumların özel olarak bilgisayarın kullanımının aşamaları ise şu şekilde sıralanabilir (Özden ve Yaşar 2003: 59):

- 1950’li yıllarda bilgisayarlar büyük üniversitelerin yönetsel amaçlı kullanımları ile eğitim kurumlarına girmiştir.
- 1960’larda bilgisayar temelli öğretim programlarının geliştirilmesi çalışmaları başlatılmıştır. Bu projelerden birisi de PLATO’dur.
- 1970’li yıllarda daha fazla sayıda okul bilgisayarları idari amaçlı olarak kullanmaya başlamıştır.
- 1972 yılında TICCIT(Zaman Paylaşımli ve Etkileşimli Bilgisayar Kontrollü Öğretici Televizyon) sistemi geliştirilmeye başlanmıştır.
- 1970lerden sonra internetin gelişimi ile kişisel bilgisayardan, ağ sistemlerine ve internete doğru bir yönelim başlamıştır.
- Türkiye’nin de 1993 yılında dâhil olduğu internet omurgası NFSNET ağ omurgasına ülkelerin hızla katılması ve çok hızlı artan ve bir teknoloji yarışının başlaması ile yeni bir döneme girilmiştir.

2.1.3.2. Türkiye’de eğitimde teknoloji kullanımının tarihsel süreci

Ülkemizde ise eğitimde teknoloji kullanımının tarihsel gelişimi aşağıdaki gibidir:

- 1930’lu yıllarda teknoloji araç ve gereçleri ülkemize girmeye başlamıştır.
- 1950 li yıllarda bu eğitim araç ve gereçlerinin üretimi ülkemizde yapılmaya başlanmıştır. Ayrıca 1951 yılında Öğretici Filmler Merkezi(ÖFM), 1952 yılında Test

Bürosu daha sonra 1962 yılında Radyo İle Eğitim Ünitesi kurulmuş ve ÖFM' nin adı Film Radyo Grafik Merkezine çevrilmiştir.

- İlk olarak 3. Beş Yıllık Kalkınma Planı ile yaygın eğitim için radyo ve televizyon kullanımı şeklinde bahsedilmiştir.
- 4. Beş Yıllık Kalkınma Planında açık yükseköğretim ve yaygın eğitim bölümlerine eğitim faaliyetleri düzenleyecek bir televizyon kanalı açılması kararlaştırılmıştır. Yine bu dönemde bilgisayar ülkemize ve hayatımıza girmiş, bu teknolojik aletin kullanımı için Bilgi İşlem Daire Başkanlığı faaliyete geçmiş ve 1992 yılında Bilgisayar Hizmetleri ve Eğitimi Genel Müdürlüğü olup, Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü ismini almıştır. Kısa adıyla EğiTek doğmuştur. Büyük çaplı kaynakların ayrılmasıyla EğiTek okullara donanım ve yazılımlarla desteklenmiş Bilgi Teknolojileri (BT) laboratuvarları kurmuş ancak bu laboratuvarlar zaman içinde çok kısa sürede miadını doldurmuş, yapılan harcamalara paralel bir yarar sağlanamadan atıl kapasiteye düşmüştür (Dağhan, Kalaycı, Seferoğlu, 2011: 835).
- 1995'ten sonra da bilgisayar ve internet kullanımındaki rağbetin artışıyla birlikte Türk Eğitim Sistemine teknoloji hızlı bir giriş yapmıştır.
- 1990'lı yılların sonlarına doğru Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) ortaya koyduğu MLO, ILSIS ve MEBSGS gibi uygulamalar eğitimde teknoloji kullanımını idari yapılara taşımış ve bu yapılarda değişikliklere gidilmeye ve teknolojinin eğitim-öğretimdeki işbirliğinden çok daha fazla alanlarında yenilikler yapılmasına yol açmıştır (Aksoy, 2003: 57).

Türk Eğitim Sistemini etkileyen birçok uygulama vardır. Eğitim sistemini etkileyen temel politikaların belirlendiği uygulamalardan birisi de Milli Eğitim Şuralarıdır. Milli Eğitim Sisteminin en büyük danışma organı olan Milli Eğitim Şuralarında teknoloji kavramı ve bu kavramın eğitimle entegrasyonu ile ilgili ilk kez, 9. Milli Eğitim şurasında kararlar alınmıştır. 'Bilimsellik' kavramına ilk kez yer verilen bu şurada, her derece ve türdeki ders programları ve eğitim yöntemleriyle ders araç ve gereçlerinin, bilimsel ve teknolojik esaslara ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirileceği vurgulanmıştır.

10. Milli Eğitim Şurasında da, Türk Eğitim Sisteminin temelini bilim ve teknolojiye oturtulması gerektiği vurgulanmıştır.

11. Milli Eğitim Şurasında ise ilk kez "eğitim teknolojisi" kavramına yer verilmiştir.

12. Milli Eğitim Şurasında da, eğitimde yeni teknolojik gelişmeler ilk kez ele alınmış, teknoloji kavramına daha çok önem verilmeye başlanmıştır.

13. Milli Eğitim Şurasında değişme, gelişme ve yenileşme hızının giderek artmakta olduğu bu çağda, toplumların çağın özelliklerini anlamalarının ve hızlı değişmelere ayak uydurmalarının daha da önemli bir zorunluluk hâline geldiği belirtilmektedir.

14. Milli Eğitim Şurasında “Yönlendirme, uzmanlık hizmetlerinden ve yeni teknolojilerden de yararlanılarak; öğrenci, öğretmen, aile ve okul yönetimiyle iş birliği içerisinde ilköğretimin ikinci kademesinden başlatılacaktır.” gibi bir maddenin olduğu da göze çarpmaktadır. Buna rağmen şura rapor içerisinde Türk Eğitim Sistemi için hazırlanan, net bir teknoloji politikası görülememektedir.

15. Milli Eğitim Şurasında Türk Eğitim Sisteminde reform tadında kararlar alındığı, konuların gündemde olduğu gözlemlenmektedir. Şura raporunda ilk olarak eğitim teknolojisi alanındaki yeni gelişmelerin sürekli izlenmesi hedefi hedefler arasında yerini almaktadır. Ayrıca toplumun teknoloji ihtiyacını karşılamak adına “etkileşimli eğitim teknolojileri teknikleri” kullanılması ve internet, video gibi yollarla eğitimin gerçekleştirilmesi için bir birimin kurulması gerektiğiyle ilgili kararlar alınmıştır. Yine internetin, video ya da CD ROM gibi uygulamaların kullanımına halkı yönlendirme, halka açık okuma merkezleri, kütüphaneler ve benzeri ortamlarda bu eğitim araçlarının kullanımına imkân veren ortamların hazırlanmasının gerektiği kararlarına varılmıştır.

16. Milli Eğitim Şurasında ilköğretimden yükseköğretime kadar tüm eğitim kademelerinde teknoloji eğitimine yer verilmesi ve her öğrencinin bu kültürle yetişmesi kararı üzerinde durulmuştur.

17. Milli Eğitim Şurasında İnternete erişimin ve e-öğrenmenin yaygınlaştırılması, internet üzerinden öğretim materyallerinin geliştirilmesi ve kullanılması, eğitimin tüm paydaşları için özendirilmesi ve teknik hizmet verecek elemanların yetiştirilip okullarda istihdam edilmesi kararlaştırılmıştır.

18. Milli Eğitim Şurasında fakat öğretmenlerin meslekleriyle ilgili her türlü bilgi ve iletişim teknolojilerini yakından takip edebilmelerinin önemi vurgulanmış, bu anlamda önlemler alınması doğrultusunda kararlar alınmıştır.

2.1.4. Eğitimde Teknoloji Kullanımının Faydaları

Günümüz dünyası sonu olmayan bir gelişim ve değişim içindedir, yenilenmeyi ve gelişmeyi kendine bir görev edinen, sorumluluklarının bilincinde olan bireyler toplumların en büyük ihtiyacıdır. Modern hayatla beraber hayatımızın içine gören yeni yaklaşımlar öğrenme anlayışının değiştirmiştir. Artık öğrenme-öğretmen süreci bilginin öğretmen tarafından aktarılması, öğrenci tarafından doğrudan alınması kadar basit değildir.

Toplumların geleceği açısından teknolojinin kullanıldığı en önemli alanlardan biri de eğitim ve öğretimdir. Bilgi toplumlarında eğitimin temel amacı toplumdaki her türlü değişime ve gelişime ayak uydurabilen, hayatı boyunca teknolojiyle iç içe bir şekilde öğrenmeyi ve kendini geliştirmeyi sürdüren, hayatın her alanında etkin ve aktif vatandaşlar yetiştirmektir (Karadeniz, 2008: 1019).

Bilindiği gibi teknolojideki değişimler ve yenilikler eğitim sürecini doğrudan etkilemektedir. Özellikle teknolojinin öğrenme-öğretme süreci ile ilişkilendirilmesi, tam öğrenmenin gerçekleşmesi yönünden önemli sayılmaktadır (Özgen, Narlı, Alkan, 2013: 44).

Bilgi çağı içinde iletişim önem kazanmış, çağdaş eğitim politikaları, plan ve programları, örgütsel yapısı ile bilimsel esaslara dayanmadığı, uygulamalarında teknolojik imkânlardan yararlanmadığı sürece toplumsal ve bireysel ihtiyaçları karşılayamaz. Eğitimde teknolojinin kullanılması, etkililik, verimlilik, bilimsellik, üretkenlik, çağdaşlık, kalite gibi ihtiyaçların karşılanmasında oldukça önemlidir.

Öğretme-öğrenme süreci sırasında öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımı hem öğretmen öğrenci iletişimini kolaylaştırır hem de öğretmenin daha kalıcı olmasına yardımcı olur. Öğretmen öğrencileriyle doğru bir iletişim kurmak için öğrenme ortamlarındaki kullanılacak araçları iyi belirlemelidir. Kullanılacak her türlü teknoloji eğitim-öğretim amaçlarına iyi hizmet etmelidir. Amaca uygun teknoloji kullanımı hem öğretmen açısından verimli bir öğretim hem de öğrenci açısından etkin bir öğrenme süreci sağlarken, aynı zamanda da çoklu öğrenme ortamının oluşturulmasında başrol oynar. Böylece birçok duyunun etkili bir şekilde katılım gösterdiği bir öğrenme-öğretim ortamının sağlanması demek öğrenciler için zengin öğrenme ortamlarının sağlanması demektir.

Bilim ve teknolojide söz sahibi olmak, sadece ‘bilim ve teknoloji üretiminde’ yetkinleşmek demek değildir. Bir toplum, bilimsel ve teknolojik araştırmalar sonucu elde edilen sonuçları, hız kesmeden, her türlü toplumsal yarara (pazarlanabilir yeni ürün, yeni sistem, yeni üretim yöntemleri ve yeni toplumsal hizmetlere) dönüştürebilme becerisine kısacası, yenilik/yenile(ş)me becerisine de sahip olmalıdır. Ancak o zaman, dünya pazarlarında diğer milletlerle karşı üstünlük sağlayabilir; küresel dünyada her türlü söz söyleme ve karar verme yetkisine sahip olabilir.

Günümüz bilgi toplumlarında yetişmiş insan gücünde bulunması beklenen temel özellikler dikkate alındığında, eğitim kurumlarından beklenen bu insan gücünü karşılayıcı bir sistemin var olmasıdır. Bu da ancak teknolojinin bir araç olarak eğitim ortamlarına girerek, etkili bir şekilde kullanımıyla mümkün olur.

2.2. EĞİTİM VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ

Eğitim bilimleri, insan davranışlarının deneysel bir biçimde araştırıp inceleyen ve analizlerde bulunan uygulamalara dayanmaktadır. Bugün eğitim bilimleri başlığı altında birçok disiplin bulunmaktadır. Bunlardan son yıllarda en çok duyulana da eğitim teknolojisi disiplini (Alkan, a.g.k.,ss.12-13).

Eğitim bilim ve teknolojik alanda her türlü değişme ve gelişmeye açık olmalıdır. Çünkü eğitim sisteminde yer alan toplu, birey ve bilgi öğelerinden her biri bu gelişme ve değişimlerden etkilenmektedir. Bu etkilenmenin sonucunda da eğitim sisteminin her daim kendini yenileme adeta güncelleme sorununu doğurmaktadır. Bu sorunun çözümü de eğitim sisteminin kendine has ve yeni teknolojiler üretmesinden geçmektedir. Ayrıca bir yandan da öğrenme-öğretme süreçlerinde istenilen hedeflerin kazanımının nasıl daha kolay ve etkili bir şekilde kazanılacağına çarelerini aramaktadır (Numanoğlu, 199:66).

Eğitim teknolojisinin tanımı kişilerin konuyu hangi noktalardan ele aldıklarına göre değişiklik göstermektedir, bu nedenle bu alanda net bir tanım söylemek oldukça zordur.

Eğitim teknolojisinin ilk tanımı olarak 1963 yılında Eğitimsel İletişimler ve Teknoloji Derneği (AECT) tarafından öğrenme sürecini kontrol eden mesajların-kodların tasarımı ve kullanımını şeklinde yapılmıştır.

AECT tarafından yapılan başka bir tanım da; eğitim teknolojileri öğrenmenin tüm boyutlarını içine alan sorunların çözümünde insan, ürün, fikir, araç ve kurumların yer aldığı, analiz, düzenleme, uygulama, değerlendirme ve yönetim aşamalarının olduğu karmaşık ve kaynaşık bir süreçtir şeklindedir (Association for Educational Communication and Tehchnology, [AECT], 1977: 88).

Öğrenme sistemlerini planlamada, var olan tüm yöntem ve teknikleri, bu tekniklerin kaynaklarını, iletişim araçlarını belirleyen, en etkili ve verimli öğrenmeyi desteklemek amacıyla mevcut öğrenme yöntem ve tekniklerini tamamlayan bilim dalı eğitim teknolojisi olarak tanımlanır.

Alkan (2011: 16)'e göre Eğitim teknolojisi “genelde eğitime, özelde öğrenme durumuna hâkim olmakla alakalı her türlü bilgi ve becerilerin işe koşulmasıyla öğrenme ya da eğitim-öğretim süreçlerinin işlevsel olarak yapılandırılması” ya da başka bir söylemle, öğrenme-öğretme süreçlerinin planlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi olgusudur.

Çilenti (1998: 24)'e göre Eğitim Teknolojisi ise eğitimle ilgili elde edilebilir ve iletişim ve öğrenmeye dayalı verilerin gerek insan gücüyle gerekse insan dışı güçlerle bu verilerle ilgili kaynaklardan zeki ve deneyimli bir biçimde temin edilip, bu verilerden elde edilen sonuçların yorumlanıp, kişilere eğitim ve öğretimin özel hedeflerini kazandırma yöntemlerini ele alan bilim dalıdır.

Kazan (2004: 48) ise Eğitim Teknolojisini öğrenen bireylerin içinde bulunmuş oldukları her türlü eğitim ve öğretim faaliyetini daha iyi hale getirmek amacıyla teknolojik ürün ve gelişmelerle davranış bilimlerindeki bilgileri, sistematik ve organize bir şekilde eğitim sistemine uygulama süreci olarak kabul etmiştir.

İşman' a (2005:418) göre; eğitim teknolojisi eğitim ortamında üç alanda etkilidir;

1. Donanımlar
2. Öğrenme ve öğretme kuramları
3. Öğretim ortamlarının tasarımı

Yukarıdaki maddelere göre İşman (2003: 407) Eğitim Teknolojisini öğrenme ve öğretmenin olduğu ortamlarda etkili bir öğrenme ve öğretme süreci için, bu sürecin zenginleştirilmesi ve geliştirilmesi aşamasında bütün kuramsal ya da pratiğe dönük bilgilerin sistematik ve programları bir biçimde sürece dâhil edilmesi olarak tanımlamıştır.

Yapılan tanımlar göz önünde bulundurulduğunda her türlü teknolojik gelişme ya da araçlar eğitim- öğretim ortamına rasgele ya da plansız programsız bir biçimde konulması mümkün değildir. Eğitim ortamlarına konulması gerektiğine inanılan teknolojik birikimler planlı ve sistematik bir şekilde sürece dâhil edilmeli, dâhil edildikten sonra değerlendirilip bu teknolojik bilgi birikimlerinin uygulanmasıyla ilgili aksaklıklar, eksiklikler, yanlış anlaşılmalara giderilmeli, değerlendirme sonucu elde edilen dönütler uygulamaya dönük pratik bilgi kazanımını desteklemelidir. Bu açıklamalar göz önünde bulundurularak Eğitim Teknolojileri eğitimde kaliteyi ne niteliği arttırmak amacıyla teknolojik gelişmeler doğrultusunda üretilen araçların öğretim-öğrenme ortamına, eğitim süreciyle ilgili her türlü etkinliğin yönetimine planlı ve sistematik bir biçimde dâhil edilmesi olarak tanımlanabilir (Koşar, Yüksel, Özkılıç, Avcı, Akyaz ve Çiğdem, 2003:139).

Eğitim Teknolojisi eğitim sisteminin dayalı olduğu eğitim felsefeleri tarafından belirlenmiş özel hedeflere ‘nasıl’ ulaşılabileceğiyle ilgilidir. Yani eğitim ortamı, süreci ve bu süreçte kullanılacak her türlü yöntem ve teknik Eğitim ve Öğretim Teknolojisinin çalışma alanıdır.

Öğretim teknolojisi de, her derse özel amaçların gerçekleştirilmesinde etkili ve verimli öğrenmeler sağlamak amacıyla öğretim-öğrenme süresinin planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesinde sistematik bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Ergin, 1995: 99).

Eğitim Felsefelerince belirlenmiş hedeflere ulaşabilmek için daha etkili bir öğretim elde etmek için hem öğrenme süreciyle ve bu süreçte kurulacak iletişimle ilgili araştırmalarla ve hem insan hem de diğer kaynakların beraber kullanılarak, tüm sürecin sistematik bir biçimde planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesine Öğretim Teknolojileri denir (Demirel ve Yağcı, 2007: 73).

Heinich, Molendo, Russell ve Smaldino (2002: 84) bireylerin nasıl öğrendiğiyle bilimsel bilgilerin öğretme ve öğrenme problemlerinin çözümü için kullanılması şeklinde açıklamışlardır.

Alkan (1998: 57) öğretim teknolojisini, öğretimin eğitimin alt kavramı olduğu anlayışına dayalı olarak ve belirli eğitim disiplinlerinin kendine özgü yönlerini dikkate alarak düzenlenmiş teknolojiyle ilgili bir terim olarak açıklamış, örneğin: matematik öğretimini öğretim teknolojisi, eğitimle ilgili tüm olguları da eğitim teknoloji olarak göstermiştir.

Öğretim teknolojisi sadece herhangi bir dersin öğretimi ile ilgili materyalleri değil, o derste her türlü analiz ve o dersle ilgili düşünme olgularını da içine alır (Ergin, 1995: 99).

Yukarıdaki tanımlar ve açıklamalar göz önüne alındığında Eğitim ve Öğretim Teknolojileri neden eğitim ortamlarında bu kadar gerekli diye soracak olursak; daha geniş kitlelere eğitim hizmeti ulaştırmak, insan ve insan dışı bilgi kaynaklarını daha faydalı ve kullanılabilir hale getirmek, daha etkili ve verimli eğitim sağlamak, kişisel farklılıkları göz önünde bulundurarak toplum ihtiyaçlarını daha kolay karşılamak, eğitimde sosyal adalet, demokrasi ve imkân eşitliğini yükseltmek, en az maliyetle mevcut kaynaklardan en iyi ve en yaratıcı şekilde faydalanmak için eğitim ve öğretim teknolojileri öğrenme ortamlarında ve süreçlerinde bu kadar gereklidir cevabını almış oluruz (EARGED, 1999:102). Ayrıca yaratıcılık, öğrenme-öğretme süreçlerinde çeşitlilik ve kalite, bireysel öğrenme, ilk kaynaktan bilgi sağlama, öğrenme hızını artırma, , öğretmen ve öğrenciye serbestlik sağlama gibi olanaklar da ancak Eğitim ve Öğretim Teknolojilerinin eğitim ortamlarında yer bulmasıyla sağlanabilir (Numanoğlu 1995: 58).

Eğitim ve Öğretim Teknolojilerine eğitim ortamlarında yer verilmesini diğer nedenleri arasında da öğrenen bireyler arası iletişimin artması, bilginin daha hızlı yayılması, eleştirel düşünme becerisine fayda sağlama, işbirlikçi öğrenme imkânı tanınması, küresel öğrenme ve öğretme imkânı, öğrenmeye karşı içsel güdülemeye yönelim gibi nedenler de gösterilebilir.

Türk Eğitim Sisteminde öğrenme ve öğretme sürecinde teknolojik araçlar kullanılarak eğitim ihtiyaçlarına daha kolay çözümler sağlanmak isteniyorsa Milli Eğitim Sisteminde eğitim ve öğretim teknolojilerine daha çok yer verecek eğitim

politika ve uygulamalarının işleyişe koyulması gerekmektedir. Öğretmenlerimiz de ders için eğitim sistemi tarafından belirlenen hedef ve davranışlara uygun olan Eğitim ve Öğretim Teknolojilere eğitim ortamlarında sıkça yer vermelidirler. Çünkü yukarıda da sıkça bahsedildiği üzere destekleyici teknolojilerle donatılan öğrenme ve öğretme ortamında öğrenenin dikkatini hedefler üzerine çekmek daha kolaydır.

2.2.1. Eğitim ve Öğretimde Ortamın Düzenlenmesi ve Kullanılan Teknolojik Araç ve Gereçler

Eğitimde niteliğin artırılması adına öğrenci merkezli ve yapılandırmacı bir yaklaşıma geçilmiştir. Bu değişikliğin ardından eğitim ve öğretimde istenilen hedeflere ulaşılabilmesi için öğrenci özellikleri (yaşı, cinsiyeti, hazırbulunuşluk durumu, güdülenmişlik düzeyi, gelişim özellikleri, sosyo-ekonomik durumu, geçmiş yaşantılar, genel ve özel yetenek durumu) belirlenip, buna uygun derste uygulanacak yöntem ve teknikler, ders sonunda öğrencinin kazanması beklenen bilgi, beceri ve tutumlar belirlenmelidir. Bunun doğrultusunda da dersin hedeflerine ne düzeyde ulaşıldığına ilişkin bilgi veren değerlendirme yöntemleri ve ölçütlere karar verilmelidir. Bunlara yön gösteren en belirgin kıstas ise eğitim ve öğretimin en başında belirlenen eğitim-öğretim hedef ve amaçlarıdır.

Öğrenme-öğretme sürecinin ortam boyutu eğitimde istenilen başarının yakalanması ve kalitenin artırılması için büyük önem taşımaktadır. Öğrenme ortamında eğitim teknolojisi araçlarını kullanmak öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimini kuvvetlendirir ve öğrenmenin daha kalıcı olmasına yardımcı olur. Doğru bir iletişim için öğretmen öğrenme ortamında doğru araç-gereçleri kullanmalıdır.

Öğretmen ve eğitimcilerin eğitim ve öğretim ortamlarında hangi teknolojik gelişmelere, araç ve gereçlere yer vereceği hususunda Edward Dale'nin Yaşantı Konisi'nin büyük yardımları olacaktır. Yaşantı Konisi aşağıdaki ilkelere yer vermektedir;

- a. Öğrenme işlevine katılan duyu organı ne kadar fazla ise o kadar iyi öğrenme gerçekleşir ve öğrenilenler geç unutulur.
- b. En iyi öğrendiğimiz şeyler kendi kendimize- yaparak- öğrendiğimiz şeylerdir. Öğrenmede gözler çok önemlidir.

c. En iyi öğretim somuttan soyuta ve basitten karmaşığa doğru giden öğretimdir (Çilenti, 1998: 55-57).

Bu doğrultuda eğitim-öğretim ortamlarında öğretmenlerin ve eğitimcilerin sıkça yer verdiği teknolojik araç ve gereçler;

1. Bilgisayar-Laptop
2. İnternet ve Eğitsel siteler
3. Eğitim yazılımları
4. Eğitsel içerikli video
5. Akıllı tahta
6. 2.2.5. Gösterim Araçları (Elmo, Tepegöz, Data Show ve LCD Panel)
7. Çok amaçlı yazıcılardır
8. EBA
9. FATİH projesi

2.2.1.1. Bilgisayar

Bilgisayarlar verileri toplayan, sınıflandıran, işleyen, saklayan ve istediğimizde bize geri veren elektronik aletlerdir. Bilgisayarlar sınıf ortamlarında eğitim ve öğretimi destekleyen nitelikte olmakla birlikte bilgisayar destekli eğitimde başrolde. Bu eğitim türünde bireyler tüm öğrenme faaliyetlerini bilgisayarda gerçekleştirir ve öğretmen bilgisayar destekli eğitimde ikinci planda kalarak, hedef ve kazanımlara uygun konuları bilgisayara yerleştirir. Öğrenen tüm faaliyetlerde bilgisayarla iletişim kurar ve konu sonunda ölçme-değerlendirme de bilgisayar ekranından gerçekleştirilir.

Bilgisayar ağı, birbirlerine bağlı ve birbirleri arasında metin, ses, sabit ve hareketli görüntü aktarımı yapabilen bilgisayarların oluşturduğu yapıdır. Ağlar sadece bilgisayardan oluşmaz. Yazıcı, tarayıcı yedekleme üniteleri gibi donanım birimleri de ağda bulunabilir. Bu tür cihazlar kendi başlarına iş yapmadıkları ve diğer bilgisayarların komutlarına uydukları için ağ içerisinde farklı bir grup olarak düşünülebilirler

Bilgisayar son derece etkili bir ders aracıdır ve artık hem öğrenciler hem de öğretmenler bilgisayarları müfredata uygun yazılımları kullanmada, internet üzerinden arama motorları aracılığıyla, araştırma yapmada, bireysel ve özgün proje

ve ödevler gerçekleştirme gibi dersi destekleyici birçok eğitsel faaliyeti gerçekleştirirken kullanmaktadır.

2.2.1.2. İnternet

Her gün bilinmeyen yeni bir bilginin gün yüzüne çıktığı bir çağ olan bilgi çağına ayak uydurabilmek ve gelişmeleri yakından takip edebilmek için internet eşi benzeri olmayan bir velinimettir. Hem öğretmenler hem de öğrenciler günlük yaşamlarında ve eğitim-öğretim hayatlarında internete sıkça başvuru yapmaktadırlar.

Günümüzde internet eğitimde iki şekilde kullanılabilir:

İnternet destekli eğitim (İDE): İnternet servisi ile çeşitli öğretim materyalleri verilebilir. Eğitim-öğretim faaliyetinde yardımcı araç olarak kullanılabilir.

İnternet temelli eğitim(İTE): Eğitim-öğretim faaliyetlerinin tamamı bu sistem ile yapılır. Öğrenci, bütün bilgileri internetten öğrenir. Öğrenci internette ilgili sayfaya girip öğrenme faaliyetlerini yürütür.

Öğretmenler kendi branşlarıyla ilgili web sitesini ve paylaşım sitelerini takip ederek alanlarındaki gelişmelere internet sayesinde yabancı kalmaktan kurtulmaktadırlar.

Öğrenciler dersleriyle ilgili ödevleri ya da ilgi alanlarıyla ilgili bilgileri internet sayesinde birçok farklı siteden ya da e-kitap, e-dergi, e-kütüphane gibi birçok farklı kaynaktan edininip, karşılaştırma, sınıflandırma, birleştirme, analiz etme gibi üst düzey becerilerini geliştirme fırsatı elde etmektedirler. Öğrenciler belki de hayatları boyunca gidemeyecekleri ve paylaşımında bulunamayacakları farklı coğrafi bölgelerdeki öğrencilerle internet sayesinde etkileşim ve fikir alışverişinde bulunma fırsatları yakalarlar. Hem kendi ülkelerinde çıkan yerli basını hem de dünya ülkelerinde yer alan gazete ve dergileri takip farklı bakış açıları geliştirirler. Bu sayede kendine olan güveni artar ve öğrenci merkezli, araştıran, sorgulayan bireylerin yetiştiği bir Türk Eğitim Sistemi oluşur. İnternet tüm dünyanın sahip olduğu bir bilgi deryasıdır. Bu derya içerisinde elbette ki olumsuz ve asılsız bilgiler de mevcut olacaktır. Öğrenciler de bu bilgilere erişebilir ya da internetin diğer bir olumsuz yanı olan sosyal hayattan kopmaları yaşayabilir. Bu ve bunun gibi durumların da ancak iyi öğretmen rehberliği eşliğinde önüne geçilebilir.

2.2.1.3. Eğitim yazılımları

Öğrencilerin yeni bilgileri ve yeni içeriklerle tanıştığı ya da daha önce öğrenmiş oldukları bilgileri pekiştirmek amacıyla pratik ve uygulama yapma imkanı tanıyan, ve daha önceden öğrenmiş oldukları bilgilerin ne düzeyde olduğunu ölçen bilgisayar programları olarak açıklanmaktadır.

Eğitim yazılımları eğitim yönetimi, eğitim araştırmaları, ders içi etkinliklerde öğretimi desteklemek amacıyla, eğitsel rehberlik alanı, bilgisayar destekli eğitim ve öğretim gibi eğitimle ilgili hemen hemen her alanda kullanılan, bilgisayardaki işlerimizi kolaylaştıran programlardır.

Eğitim yazılımlarının kullanım amaçları;

1. İlköğretim ve lise öğrencilerinin öğrenme güçlükleri yaşadıkları Fen, Matematik gibi derslerde bu güçlükleri aşmak adına, öğrencilerin hangi kavram ve kazanımları öğrenmede güçlük yaşadığını belirlemek
2. Öğrencilerin derslerde bilgi kazanımı daha kolay ve kalıcı hale getirmek
3. Öğrencilerin yaş, gelişim özellikleri, hazır bulunuşluk ve güdülenmiş düzeyleri de göz önünde bulundurularak renk, ışık ve ses efektleriyle bilgiyi en cazip yolla aktarmak ve dersleri daha eğlenceli hale getirmek
4. Başarıyı ödüllendirmek

Eğitsel içerikli yazılımlar öğretim yazılımları, destek yazılımları ve eğitime hizmet yazılımları olmak üzere üçe ayrılır.

2.2.1.3.1. Öğretim yazılımları

Öğretim yazılımları öğretime destek yazılımları ve ders yazılımları olmak üzere ikiye ayrılır.

- a) Öğretime Destek Yazılımları: ders ortamından, zamandan ve mekândan bağımsız olarak kullanılan yazılımlardır. Örn: KPSS'ye hazırlık, Trafik eğitimi gibi
- b) Ders yazılımları: Öğretim ortamına, zamana ve mekâna bağlı yazılımlardır. Örn: okul öncesi müzik etkinlikleri, İlköğretim 4. Sınıf Matematik gibi

2.2.1.3.2. Destek yazılımları

Özel kullanım alanı eğitim olmasa da bu alanda sıkça başvurulan yazılımlardır. Eğitimcilerin ve öğrencilerin bilgisayarda belli başlı işleri yapmasına yardımcı olan programlardır. Word, Excel, P.Point, SPSS, Frontpage, Flash belli başlılarıdır.

Eğitimde herhangi bir alanda özel olarak tasarlanmış yazılımlardır.

Eğitim yazılımlarının başka bir sınıflandırması ise özel öğretici, benzeşim (simülasyon), animasyon, alıştırma ve uygulama, oyunlar, yapay zeka, e kitap şeklindedir.

2.2.1.3.3. Özel öğretici yazılımlar

Bu eğitsel yazılım şeklinde öğrenci ve bilgisayar birebir etkileşim halindedir. Yazılım ders ortamındaymış gibi ders anlatır, öğrenciye sorular yöneltir, karşılığında geri bildirimler verir. Sonunda da bir ölçme değerlendirme yaparak öğrenme eksikliklerini görmesine yardımcı olur. Özellikle okul öncesi alanında matematiksel kavramlar ve sayıların kazandırılmasında bu tür yazılımların oldukça faydalı olduğu gözlemlenmiştir.

Bu yazılımda öğrencinin son derece alışkın olduğu bir iletişim şekline rastlansa ve bu yazılımın maliyeti oldukça düşük olduğu için öğrenme ortamlarında sık sık yer verilme imkânı tanınsa da aslında öğrenci bir yazılımdan klasik öğretmen-öğrenci ilişkisinden daha fazlasını isteyebilir ve bu yazılımda zamanla öğrencinin dikkat ve güdülenmişlik düzeyi azalabilir. Bu durumun önüne ancak sadece sunuş yoluyla bilgi vermekten çok daha çok dönütlere yer verme ve öğrenen bireye farklı çözüm alternatifleri önerme ile geçilebilir. Yoksa bu yazılım bilginin kitap yerine bilgisayar ekranında okunmasıyla eş değer hizmet sunan bir yazılım çeşidi olmaktan kurtulamaz.

2.2.1.3.4. Benzeşim (simülasyon) yazılımları

Gerçek ortamda gerçekleştirilmesi zor, tehlikeli ya da pahalı olan durumlar üzerinde neredeyse gerçeğe yakın ortamlar oluşturarak çalışma olanağı tanıyan yazılımlardır. Özellikle deney ortamlarını ya da mühendislik gibi yorucu ve maliyetli ortamları gerçekleştirmek için kullanılır.

Gerek canlandırarak, gerek seslendirerek gerekse sadece ekranda bir bilgilendirmeyle öğrenciye gerçeğe yakın ortamlar sunar. Ancak bu yazılım öğrencinin son derece aktif olduğu, onun dikkatini çeken ve gerçek hayatta neredeyse bulunamayacağı ortamlar sunan bir yazılım türü olmasına rağmen oldukça maliyetli ve pahalı olma gibi olumsuz yönlerde barındırmaktadır. Hatta zaman zaman ortamın çekiciliğine kapılan öğrenci eğitim ve öğrenme faaliyetlerini göz ardı edebilir, öğrencinin bu yazılımlarda dikkati farklı yönler kayabilir.

2.2.1.3.5. Animasyon yazılımları

Öğrenciler için oldukça dikkat çekici, zevkli ve reel ortamda karmaşık kavram ve kazanımların ve sınıf ortamına getirilmesi güç olan olayların öğretilmesinde oldukça çok kullanılan bir yazılım türüdür. Öğrenen bireylerin soyut kavramları somutlaştırmasına oldukça yardımcı olur.

Simülasyon yazılımlarına göre hazırlanması daha kolay ve hızlıdır. Ancak bu yazılımda da öğrenci diğer yazılımlarda olduğu kadar aktif olmamakla birlikte canlandırılan olay ve durumları farklı nitel ve nicel değerlerle sınamaz.

2.2.1.3.6. Alıştırma ve uygulama yazılımları

Hedefi doğrudan öğrenme olmamakla birlikte daha önceden öğrenilmiş bilgi ve kavramları geliştirmek ya da yanlış öğrenilmiş kavramları, kavramsal yanlışları ortaya çıkarmak ve bunları düzeltmek, öğrenilmiş bilgileri pratiğe dönüştürüp uygulama imkanı tanımak gibi hedefleri olan yazılımlardır.

Bu yazılımlar sayesinde daha önce öğrenilen kavramlar pekişirken, öğrenme esnasında dikkat edilmemiş yanlış öğrenilmiş bilgilerin de düzeltme fırsatı yakalanır. Daha önce kafalarında netleşmemiş ya da oturmamış bilgileri bu yazılım sayesinde örneklerle zihinde sağlam bir yere oturur. Ancak doğru ve iyi bir şekilde öğrenmiş bireyler bu yazılımda sıkılma durumu yaşayabilirler. Ya da alıştırma yazılımında belirtilen kavramı hiç öğrenmemiş bireyde bu yazılımda zaman kaybı yaşayabilir ya da bu bireyler için dersten kopma durumları söz konusu olabilir. Ayrıca bir tekrar yazılımı olduğu için zaman kısıtlılığı, müfredatı yetiştirememeye korkusu gibi birçok nedenden dolayı bu yazılımlar kullanılamayabilir.

2.2.1.4. Eğitsel oyunlar

Öğrencinin oyunlar eşliğinde bir yandan güzel vakit geçirilmesine olanak tanınırken, bir yandan da bu yazılımlar sayesinde yeni bilgi, beceri ve kazanımlar öğretilir. Burada asıl amaç öğrencinin oyun oynaması değil, konuya olan ilgi ve aktif katılım artırılarak daha kolay bilgi kazanımının sağlanmasıdır. Burada öğrencilerden üst düzeyde bir katılım beklenilir. Gündelik işlerimizle ilgili karar verme süreçlerinden oluşan hayatı temsil eden oyunlarla, daha çok ers konularını eğlenceli bir şekilde öğretmeyi hedefleyen akademik oyunlar olmak üzere iki gruba ayrılır.

Bu yazılımlar yine daha çok okul öncesi eğitimde psikomotor ve üst düzey zihinsel kavram ve becerilerin kazanımında oldukça etki göstermektedir. Öğrencilerin karşılarındaki olgu ve olayları anlaması ve bunlarla ilgili düşünceleri, karşılarına çıkan kritik durumlarla ilgili çeşitli kararlar vermeleri beklenebilir. Ayrıca bu yazılımda öğrenciler birbirleriyle de sürekli etkileşime geçebilirler.

Fakat bu yazılımlarda kazanma hırsına yenik düşen öğrenciler bu yazılımların esas amacından uzaklaşabilir, gerçek hayatla oyun ortamını birbirine karıştırabilir ya da eğlenme ve öğrenme arasında gel-gitler yaşayabilirler. Bu hususta dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta da bu eğitsel oyunların şiddet ve saldırganlık öğeleri barındırmaması ve öğrencilerin seviyelerine uygun olmasıdır. Yine bu oyunlar eğitsel açıdan yüksek bir değer taşımalıdır ki eğitim ortamlarında kullanılabilirsin.

2.2.1.5. Yapay zekâ

Bu yazılım tamamen insan zihninin taklit edilebileceği görüşünden ortaya çıkarak tasarlanmıştır. İnsan beyninin nasıl işlediği çözülmeye çalışılıp, insanın yaptığı şeyler bilgisayarlar tarafından yapılmaya çalışılmıştır. Ancak sonuçta biraz hüsrarla karşılaşılıp birebir insana benzemese de sadece belli başlı durumlara ayak uydurabilen, sorunlara çözümler sunabilen yapay zekâ ürünleri üretilmiştir. Bilim kurgu filmlerinde rastladığımız robotlar aslında yapay zekâ olarak tanımlanabilir.

Yapay zekâ üç farklı tür ile karşımıza çıkmaktadır;

1. Uzman Modülü: Bu modelde öğrenen bireye içerik sunulur, kişiye özel örnekler ve sorular yöneltilir, sonunda da öğrenci özel bir ölçme değerlendirilmeden geçirilir.
2. Öğretmen Modülü: Bu modele planlamalar mevcuttur. Örneğin öğrenen bireye hangi konular verilecek, bu konularla ilgili hangi örnekler ve sorular yöneltililecek, nasıl bir ölçme değerlendirme uygulanacak gibi.
3. Öğrenci Modülü: Bu bölüm bir nevi düzenleme bölümüdür. Öğrencinin seviyesine ve özelliklerine göre konuyla ilgili değişiklikler ve düzenlemelerin yapıldığı modüldür.

Tek bir yazılımla öğrenciye dilediği kadar uygulama ve örnek sunabilen, öğrenciyi uygun öğrenme yaşantılarına yöneltebilen ve çok fazla yöntem kullanabildiğimiz bu yazılım türünün de maalesef ki maliyeti diğer yazılım türlerine oranla yüksektir ve kullanılma oranı düşüktür yani yaygın değildir.

2.2.1.6. E-kitap

Nesilden nesile aktarılan bu mirasın yalnızca bilgisayar ortamına aktarılmasından ve daha fazla kişiye ulaşmaştıran bir yazılım türüdür ve eğitsel yazılım türleri arasında ilk sıradadır.

Okuyucuya basılı kitap türlerine göre görselleştirme, seslendirme, canlandırma gibi daha çok seçenek sunan ve hazır bulunuşluk düzeyi düşük olan öğrenciler açısından avantaj teşkil eden bir yazılım türüdür. Çünkü istenildiğinde rahat bir şekilde ulaşıp istenilen konu ya da kavram tekrar edilip daha kolay öğrenilir ve e-kitapta basım güncellemesine gerek duyulmaz. Ayrıca e-kitabı kaybettiğimizde tekrardan internet ortamından rahatlıkla okuma imkânı sağlar. Problem çözme, kendi kendini değerlendirme, okumaya karşı olumlu bir tutum kazanma gibi üst düzey becerilerin gelişimini destekler (De Jong, 2003:35). Ancak basılı türlerinden tek bir dezavantajı da onlar kadar kolay bir şekilde taşınmamasıdır ya da bunun biraz maliyetli olmasıdır ve diğer yazılımlarda olduğu gibi bu yazılım türünde canlılık, dönüt, geri bildirim yoktur. Bu nedenle öğretim oranı diğerlerine göre düşüktür.

E kitapları ders kitapları, mesleki ders kitapları ve çeşitli yayın evi kitapları olmak üzere üç gruba ayırmak mümkündür. Ayrıca daha önceden okuduğumuz ve diğer

insanların da yararlanması istenilen kitaplar çeşitli web sitelerine yüklenerek bilgi alışverişine katkıda bulunabilir.

Son olarak tüm eğitsel yazılımlar ele alındığında her bir türünden beklenen bazı özellikler vardır. Bunlar;

- a) Uygunluk: Hangi amaç ve kazanım verilmek isteniyorsa ona hizmet etmeli, bunu yaparken de öğrencinin hazır bulunuşluk, gelişim özellikleri, yaşı ve güdülenmiş düzeyine uygun olmalıdır.
- b) İşlerlik: Yazılım dayanıklı olmalı, en ufak bir hata da en başa dönüp sistemde kolaylıkla arıza oluşturmamalı.
- c) Etkililik: En başta belirlediği hedeflere ulaşma da ne derece yaklaştıysa o kadar etkili bir yazılım olduğunu söylemek doğru kabul edilebilir.
- d) Verimlilik: Zaman ve mali açıdan ekonomik olması onun verimlilik derecesini belirtir.

2.2.1.7. Eğitsel video

Eğitim ve öğretim teknolojileri için içine girdiği zaman birçok araç gereç de öğrenme ortamına katılır. Bu da birden fazla duyu organının öğretim etkinliklerine katılması demektir. Birden fazla duyu organının için içinde olduğu öğrenme ortamları çoklu öğrenme ortamları olarak tanımlanır ve bu tür ortamlarda öğrenilen bilgiler daha kalıcı izli olur.

Edward Dale'nin yaşantı konisinde görsel, işitsel hem görsel hem işitsel, izleyerek, model yoluyla yapma ve yaparak yaşayarak öğrenilen kavramlar yukarıdan aşağıya doğru sıralanmıştır. Doğrudan yaşantılar yoluyla, daha çok duyu organının katıldığı öğrenme ortamlarında kazanılan kavramlar en altta olmakla birlikte daha kalıcı izlidir. Ancak daha az duyu organının katıldığı öğrenme ortamlarında kazanılan kavramlar daha az kalıcı kavramlar olarak koninin üst kısımlarda yer almaktadır.

Videolar da birden fazla duyu organına hitap eden, öğrencilerin öğrenme yaşantılarında önemli bir rol oynayan çoklu öğrenme ortamı nesnelere ifade edilebilir (Mardis, 2009:248).

İnternetin gerek ders ortamında destekleyici olarak, gerekse ders ortamından bağımsız öğretici olarak kullanımındaki patlamalarla doğru orantılı olarak son on yıl

içerisinde videolarında eğitim-öğretim amaçlı kullanımında büyük bir artış görülmektedir.

Bu artışın bir diğer nedeni de videoların, animasyonların, çizgi filmlerin dersi daha eğlenceli ve keyifli hale getirerek öğrencilerin derse karşı olan ilgi düzeylerini arttırmasıdır. Bunun bir sonucu olarak da derslerdeki başarı yüzdelerinde pozitif yönde bir ivme gözlenmektedir.

Orhan ve Akkoyunlu (1999:135)'a göre videolar bireysel öğrenmeyi destekleyen, zamana ve mekâna bağlı olmayan, yaratıcılığı olumlu yönde etkileyen bir ders materyalidir. Bu materyali de eğitim-öğretim faaliyetlerine olan yararlarını aşağıdaki gibi açıklamışlardır:

- Aynı anda birden fazla duyuya hitap eder.
- Öğrenme ortamından ve zamandan bağımsızdır.
- Öğrenme ortamından ve zamanından bağımsız oluşu onu daha esnek ve kaliteli hale getirir.
- Bilginin öğrencilere düzenli bir biçimde aktarılmasını ve sunulmasını sağlar.
- Hem hareket, hem ses, hem görüntü boyutlarıyla öğrenmeyi daha kolay hale getirir.
- Öğrenmeyi daha somut ve kalıcı izli hale getirir.
- Özel görüntü ve çekim tekniklerini kullanabilme olanağı sağlar.
- Öğrenen bireye sınırsız tekrar imkânı verir.

2.2.1.8. Akıllı tahta

Bir diğer adı etkileşimli beyaz tahta olan akıllı tahtanın dış görünümü kara tahtaya benzer ancak onu kara tahtadan ayıran özelliği dokunmatik etkileşimli ekranıdır. Bir yansıtıcı yardımıyla bilgisayara bağlanarak da kullanılabilen akıllı tahtanın bir fare yardımıyla kullanılır gibi elle kontrolü sağlanabilir. Tüm bunlardan daha fazlası içerisindeki bilgileri sürekli güncellemesi ve geleceğin öğretim teknolojileri içerisinde yerini almasıdır (Minor, Bracken, Geisel ve Unger, 2006:90).

Akıllı tahta kullanımında bir PC, özel bir kalem, bir yansıtıcı ve birden yazılıma ihtiyaç vardır. Akıllı tahtanın temininde bu yazılımlar da satın alınan aynı yerden temin edilebilir. Bir akıllı tahtanın maliyeti bir öğrenme ortamına, boyutuna göre

değişim göstermekle beraber altı bin Türk lirası olarak hesaplanabilir bu da normal bir öğrenme ortamına oldukça maliyetli gelebilir.

Akıllı tahta kullanılan bir sınıf ortamında gerektiğinde öğrenciler tahtaya çıkarak diğer öğrencilere istedikleri soruları yöneltme ve o anki konuyu kendi aralarında tartışma imkânı elde edebilmektedir. Bu da öğrenciler arasındaki etkileşimi, fikir alışverişini ve iş birlikçi öğrenmeyi olumlu yönde etkilemektedir (Kent, 2004:42).

Ayrıca istenildiğinde ders esnasında internete erişim sağlanarak farklı ders kaynaklarından yararlanma, dünyanın neresinde olursa olsun konu uzmanlarına canlı olarak bağlanıp onlardan destek alma gibi imkânlar bulunduğundan, konuyla ilgili çeşitli kaynaklara erişim sıkıntısı da otomatik olarak ortadan kalkmaktadır (Starkings ve Krause, 2008: 14).

Etkileşimli tahtanın sunduğu en önemli kolaylıklardan biri de öğretmenin daha önceki derslerde yazmış oldukları yazılara istenildiği anda ulaşabilmesidir. Bu donanım sayesinde hem zamandan hem de öğrenciler fotokopi masrafından tasarruf elde etmektedirler. Bu kolaylık aynı zamanda geçmiş derslerdeki her hangi bir yanlış veya eksik öğrenmeye de anında müdahale edip ortadan kaldırmaya yardımcı olmaktadır. Ders esnasında öğrenci ve öğretmen arasındaki etkileşim bu sayede korunup, daha kalıcı öğrenmelere olanak tanır (Starkings ve Krause, 2008: 14).

Akıllı tahtanın sahip olduğu çeşitli gereçler (Airliner Wireless Slate) sayesinde tahtanın daha uzak mesafelerden kontrolü sağlanabilir ve öğrenciyi tahtaya kalkmaya da tahtanın yanına gitme zorunluluğundan muaf eder. Bu da özellikle engelli öğrencilere büyük kolaylık sağlar.

Daha önceki bu alanda yapılmış çalışmalar tarandığında akıllı tahtanın faydaları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Uyumluluk ve çok yönlülük,
- Verimlilik ve yeterlilik,
- Renkli sunum,
- Eğitim-öğretim materyali geliştirme,
- Bilişim ve iletişim becerilerini arttırma,
- Derste çok yönlü iletişim ve derse olan katılımı arttırma,
- Güdülenmişlik (Smith, Higgins, Wall ve Miller 2005: 94)

- Etkileşimli beyaz tahtaların önem sırasına göre ilk beş farklı kullanımını Beauchamp ve Parkinson (2005) tarafından şu şekilde açıklanmıştır:
- Farklı programlardan ya da uygulamalardan medya yakalayabilme;
- Takip edilmesi güç olan uzun bir metinde önemli noktaların farklı renklerle vurgulayabilme ve belirleyebilme;
- Eski metinleri gerektiğinde yeniden çağırabilme;
- Ek bilgilerde bulunabilme ve gerekirse bunlar üzerinde değişiklikler yapabilme;
- İnternete erişim olanağı.
- Akıllı tahta kullanımında aşağıdaki öneriler göz önünde bulundurulmalıdır:
- Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımıyla ilgili bir eğitime tabi tutulması,
- Öğrencilerin ve eğitim yöneticilerinin de akıllı tahta kullanımıyla ilgili eğitilmesi,
- Eğitim yöneticilerinin, maddi bir yük olarak görme gibi olumsuz bir yaklaşımdan uzaklaşıp, daha iç açıcı bir yaklaşım olan uzun vadede eğitim etkililiğini ve verimliliğini arttıracak bir gelişme olarak görmeleri
- Akıllı tahta uygulamalarına geçilmeden önce tüm teknik donanımın kurulması

2.2.1.9. Gösterim araçları (Elmo, Tepegöz, Data Show ve LCD Panel)

Elmo, tepegöz, data show ve LCD panel görüntünün her hangi bir zemine büyütülerek yansıtılmasına yarayan aletlerdir. Bunlarda kendi aralarında üç kısma ayrılmaktadır:

2.2.1.9.1. Elmo

Elmo'nun kullanımı için herhangi özel bir kâğıda ihtiyaç yoktu. Çünkü Elmo şeffaf olan bölümüne koyulan kitap, dergi, gazete gibi her şeyi gösterir ancak Elmo'yu kullanmak için mutlaka bir televizyona ihtiyaç vardır.

2.2.1.9.2. Tepegöz

Tepegöz, ağır olmayan ve kolayca taşınabilen özelliklere sahiptir. Ancak Tepegözü kullanmak için mutlaka asetatlı kâğıtlara ihtiyaç duyulmaktadır. Asetatlı kâğıtların üzerine tepegözün üzerindeyken de yazı yazılabilir ya da zaman kaybı yaşamamak adına daha önceden hazırlanmış olanlar tepegöz üstüne konularak gösterime konulabilir.

2.2.1.9.3. Data show ve LCD

Data Show ve LCD panel gereçlerinde ise sunum yapmak için herhangi özel bir yazılı materyele ihtiyaç yoktur. Her iki araç da sunum yapmak için bilgisayara bilgisayara bağlanır. Bilgisayarda gösterilmek istenen içerikler Data Show ya da LCD panel sayesinde her hangi bir zemine yansıtılır.

Data show ve LCD panel arasındaki ayırıcı özellik ise, LCD paneli kullanmak için tepegöz'e gereksinim duyulur. Sunum yapabilmek için tepegöz'ün saydam lensleri üzerine LCD panel konulur ve. Genelde bu tür sunumlarda kullanılan Microsoft yazılımı ise Power Point'tir.

Tüm bu teknolojilerin faydaları ise aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

1. Hem öğretmen hem de öğrencilerin tebeşir tozundan zarar görmelerinin önüne geçilir.
2. Konuyu daha ilgi ve dikkat çekici hale getirir.
3. Öğrenilmesi güç, soyut kavramlara somutluk getirir.
4. Artık tepegöz saydamı serileri daha çok elde edilmektedir bu da hem eğitimciye hem de eğitime verilen desteğin göstergesidir.

2.2.1.10. Çok amaçlı yazıcılar

Yazıcılar, PC ortamındaki şekil, grafik ve yazıların kâğıda aktarılmasını sağlayan elektronik ve mekanik parçalardan oluşmuş teknolojik bir gereçtir. Ancak çok amaçlı yazıcılar ise klasik yazıcıların sahip olduğu faks çekme, çoğaltma, bilgisayar ortamındaki verileri tarama işlevlerine yanı sıra verileri e-mail ile yollayabilme ve dijital kartlardan direkt olarak baskı yapabilme gibi bir takım yeni işlevler yüklemiştir.

Günümüzde eğitimcilerin ve öğrencilerin yadsıyamayacağı türde bir teknolojik gelişme olan çok amaçlı yazıcıların toplam hacim, fiyat, enerji tüketimi, kullanımı kurulum ve eğitimi, fonksiyonlar arası ek özellikleri, teknik destek ve performans ve ek özellikler gibi birçok değerlendirme boyutu vardır. Bu tür üst düzey donanıma sahip yazıcılar genelde lazer grubu arasında yer almaktadır. Ayrıca çok amaçlı yazıcılar çıktı alma fonksiyonunda zaman ve iş gücü tasarrufu sağlar.

2.2.1.11. Fatih Projesi

Millî Eğitim Bakanlığının (MEB) eğitim ve öğretim teknolojilerinin eğitim sürecinde kullanılmasıyla ilgili ve bu yönde hedeflere ulaşmakla ilgili oldukça uzun zamandır somut bir şekilde ortaya konmuş yoğun çabaları mevcuttur. MEB' e bağlı birçok okulda bir veya iki bilgi teknolojileri laboratuvarı ya da sınıfı olmasına karşın, mevcut olan bu sınıfların sayılarının azlığı ve etkili kullanım sağlanamaması gibi nedenlerden dolayı öğrencilerin teknolojik ihtiyaçları tam olarak karşılanamamaktaydı. İşte tam da bu noktada yeni uygulamalara ihtiyaç duyulmaktaydı. Türkiye'de uygulanmaya koyulmuş FATİH projesi bu anlamda atılan en büyük adımlardan biridir. (TÜBİTAK, 2012).

“Bilim, teknoloji ve çevresel değişimler hem insanları hem de toplumu FATİH Projesi'nin tam açılımı “Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi” dir.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen proje, Ulaştırma Bakanlığı, Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ekonomi Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı, Hazine Müsteşarlığı ve TÜBİTAK tarafından desteklenmektedir.

Fatih projesinin temel hedefi yaşam boyu öğrenme yaklaşımını e öğrenme yoluyla destekleyerek, bireylerin kendi gelişimlerini desteklemektir. Ayrıca proje bünyesinde Türkiye'de eğitim ve öğretim kurumlarında fırsat eşitliğini tam bir şekilde uygulamak, okullarda teknoloji ve özellikle LCD panel tahta ve bilgisayar gibi teknolojik araçların kullanımı desteklemek ve okul öncesinden tüm ortaöğretim eğitim kurumlarına kadar 620 000 sınıf ortamına dizüstü bilgisayar, projeksiyon makinesi ve internet ağının teminatını sağlamak, yine her öğretmen ve beşinci sınıftan itibaren her öğrenciye tablet bilgisayar (yaklaşık 12 milyon öğrenci, 680 bin öğretmen) temini, BİTe uygun eğitim yazılımlarının tabletlerde oluşturulması, z-kitapların tabletlere yüklenmesi gibi amaçlar yer almaktadır. Z-kitap; Millî Eğitim

Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunca kabul görmüş, normalde okutulan ders kitaplarının; öğretim programları doğrultusunda animasyon filmler, eğitici videolar, ses öğeleri, çeşitli fotoğraf ve resimler, haritalar, grafikler, çeşitli tablo, benzeşim öğeleri gibi içeriklerle zenginleştirilmiş haline denir. Yine bu proje kapsamında öğretmen kılavuz kitaplarının projeye uygun güncellenmesi ve öğretmenlere yaklaşık 110 merkezi bölgede Fatih Projesiyle ilgili hizmet içi eğitim olanaklarının tanınması, gibi etkinlikler de bulunmaktadır.

Akıncı, Kurtoğlu ve Seferoğlu (2012: 12)'na göre ise Fatih projesi "e-Dönüşüm Türkiye Projesi" bünyesinde üretilen ve Türkiye'nin çağdaş bir toplum ve bilgi toplumu olma sürecindeki eylemlerini açıklayan Bilgi Toplumu Stratejisi Belgesi, Kalkınma Planları, MEB Stratejik Planı ve BT Politika Raporunda bulunan hedefler yönünde hazırlanmış bir projedir.

Projenin ortaya çıkmasındaki gerekçe ise Bilgi Toplumu Stratejisi'nde (2006-2010) "BİT'i okullardaki eğitim sürecinde kullanılan temel araçlardan biri haline getirmek ve öğrencilerin, öğretmenlerin bu teknolojileri etkin bir şekilde kullanımını sağlamak" (DPT, 2006: 62) belirtilen hedef olarak gösterilmektedir.

2.2.1.11.1. Fatih Projesinin bileşenleri

Eğitimde FATİH projesi beş ana bileşenden oluşmaktadır (MEB, 2012):

1. Projeye ilgili okullara gerekli donanım ve yazılım altyapısının sağlanması.
2. Proje bünyesinde eğitim kurumlarına eğitsel e-içerik desteğinin yapılması ve yönetilmesi.
3. Okullardaki öğretim programları bünyesinde bilgi teknolojilerinin etkili ve verimli bir şekilde kullanımı.
4. Öğretmenlere projeye ilgili hizmeti içi eğitim olanağının sağlanması.
5. Bilinçli, güvenli, yönetilebilir ve ölçülebilir bilgi teknolojileri kullanımının desteklenmesi.

Altan ve Tüzün (2011: 110) ' e göre Fatih projesinin yapılabilir olması için; sınıf ortamındaki öğrenci sayısının buna göre düzenlenmesi gerektiği ortaya konmuştur. Ayrıca yine bu araştırmada böyle bir öğrenme ortamında öğretmene çok iş yükü bindiği için öğrenciye rehberlik ve aktif öğrenme alanlarında hizmet içi eğitimlerin sağlanması üzerinde durulmuştur.

Ekici ve Yılmaz (2013: 320)'e göre ise projedeki eksiklikler tamamlanmadan, hedefler tam bir şekilde belirlenmeden proje ülke geneline yayılmamalı, pilot uygulama halindeyken yoğun bir analiz süreciyle projedeki aksaklıklar belirlenmelidir.

Fatih projesi bünyesinde sınıflarda akıllı tahta kullanımı, daha önce hiç akıllı tahta kullanmamış bazı öğretmen ve yöneticilerde kaygı düzeyini arttırmaktadır. Bu da projenin sınıflarda ve okullarda uygulanması esnasında bazı aksaklıklar doğurabilir. Bu bağlamda öğretmenlere akıllı tahta kullanımı ile ilgili hizmet içi eğitim kursları ve seminerleri düzenlenebilir özellikle de akıllı tahta için kullanılacak yazılımların hazırlanması esnasında öğretmenlere profesyonel anlamda destek sağlanabilir (Bölükbaşı, 2012:120).

2.2.1.12. EBA (Eğitim bilişim ağı)

Öğretmenlerin derslerde öğretim teknolojileri etkili ve verimli bir şekilde kullanmaları için ve öğretmenlere dijital ortamda eğitim materyalleri sunmak için EBA (Eğitim Bilişim Ağı) ortaya çıkmıştır. EBA her an değişmekte ve gelişmekte olan bir sitedir. EBA bünyesinde birden fazla uygulama mevcut bulunmaktadır ve bu uygulamaları Türk Eğitim Sisteminde bulunan öğrenci ve öğretmenlerine sunmaktadır.

Bu bilişim ağına kayıtlı olanlar mebbis yoluyla giriş, e okul bilgileri ile giriş, açık öğretim bilgileri ile giriş ve EBAKOD ile giriş seçeneklerinden birini seçerek bu siteye girebilirler.

EBA hem özel okullar hem de devlet okullarındaki öğretmen ve öğrenciler EBA'nın içeriğinden faydalanabilmektedir. EBA Türkiye'de öğretim nesnesi ambarı olmayı kendine vizyon edinmiş olup, internet üzerindeki bir çok uygulamayı bir araya getirmiş ve uygulamaları da kullanıma açmıştır.

EBA' da xerte içerik geliştirme editörüyle hem kendi eğitsel materyalini oluşturabilir hem de dosya uygulamaları ile birçok dosyayı saklama imkânı bulunabilir. EBA bünyesindeki içerikleri de oldukça iyi sınıflandırmıştır ki bu da kullanıcılarına kullanım kolaylığı tanımıştır.

2.2.1.12.1. Çeşitli EBA uygulamaları

Haberler

Haberler bölümünde öğretmenler ve öğrenciler tüm Türkiye genelinde eğitimle ilgili kayda değer gelişmeleri takip edebilir, bu gelişmelerden anında haberdar olabilirler. Bu bölüm bu nedenle siteyi güncel tutan bölümdür. Ayrıca bu bölüm sayesinde Türkiye genelindeki değişik uygulamalardan haberdar olan öğretmen ve öğrenciler bu uygulamaları kendi okullarında da uygulayıp, Türk Eğitimin kalitesini arttırmada etkili olabilirler. Türkiye çapında tüm bu eğitsel içerikli haberlerin tek bir bilişim ağında toplanması da kullanıcılara hem etkin kullanım hem de zaman kaybının önüne geçme gibi kolaylıklar sağlamaktadır.

Bu bilişim ağını kullanan herkes yalnızca eğitsel haberleri takip etmekle kalmayıp aynı zamanda aşağıdaki işlemleri de gerçekleştirebilir;

1. Haberleri beğenilebilir,
2. Haberlere yorum yapılabilir,
3. Okullarla ilgili haberler eklenebilir.

Türkiye'nin her bölgesinde tüm okulları tek tek takip etmek hiçte kolay değildir. EBA sayesinde ülkenin en ucra köşesindeki bir okuldan bile haber sahibi olabilir, kendi okulunuzdaki etkinliklerle ilgili haberleri bu ağda paylaşabilirsiniz.

E-içerik

Bu bölümde ise Fatih Projesinin okullarda daha etkili olması için gereken dijital ders materyalleri bulunmaktadır. Bunları aşağıdaki gibi maddeleyebiliriz:

1. EBA'dan (YEGİTEK tarafından öğretmenlerin kullanabildiği içeriklerin saklandığı kısımdır.)
2. Herkesin kullanabildiği (Tüm öğrenci ve öğretmenlere hizmet veren sitelere EBA kullanıcı adı ve şifresiyle hizmet alabilecekleri sitelerin yer aldığı bölüm)
3. Öğretmenlerin kullanabildiği (Öğretmenlerin yönelik hizmet veren sitelere EBA kullanıcı adı ve şifresiyle hizmet alabilecekleri sitelerin yer aldığı bölüm)
4. Kamu İçerikleri (Bakanlıklar bünyesinde kamuya hizmet veren sitelerin linklerinin bulunduğu bölümdür.)

Sunulan bu e-içeriklerin sayısı gün geçtikçe artmakla birlikte, tüm bunlara Fatih Projesi kapsamında dağıtılan tabletlerdeki EBA market kısmından ulaşılabilir.

E-dergi

Bu bölümde pdf şeklinde kullanıcıların ister bilgisayarlarına isterlerse de tabletlerine indirebildikleri hem ders içi hem de ders dışı faaliyetlerde yararlanabilecekleri dergiler bulunmaktadır.

Burada hem öğrenciye, hem öğretmene hem de veliye hitap eden birçok dergi tek bir başlık bulunmaktadır. Bu da yine tüm EBA kullanıcılarına büyük kullanım kolaylığı tanımaktadır.

E-dergi bölümünde 1967'den beri yayınlanmış tüm TUBİTAK dergilerine, öğrencilerin yaş ve gelişim özelliklerine uygun, onlara Türkçeyi sevdirecek çocuk dergilerine ve bakanlıklar tarafından yayımlanmış kurum dergilerine ulaşmak mümkündür. Yine her okul kendi yayınladığı dergileri bu bölümde paylaşarak, diğer okullarında bundan haberdar olmasını sağlayabilir.

E-kitap

Elektronik kitaplar; okuma, problem çözme ve e öğrenme gibi faaliyetlerden oluşan faydalı bir içeriktir (De Jong, 2003:48). E-kitapların yazılı basınlardan farklı içeriklerinin çeşitli görseller, sesler, videolar, benzeşimler, animasyon filmler gibi etkileşimlerle zenginleştirilmesidir.

Fatih projesinin eğitsel e-İçeriğın sağlanması ve yönetilmesi bileşeni altında yer alan EBA'daki e-kitap bölümünde alfabetik sıralamaya konulmuş birçok ders kitabının, meslek liselerinde okutulan mesleki ders kitaplarının ve birçok yayınevinin alternatif ve destekleyici kitabının pdf formatı bulunmaktadır. Bu formata EBA kullanıcıları rahatlıkla ulaşabilir ve yine bu formatta sahip oldukları e-kitapları öğrenci ve öğretmenlerle paylaşabilir.

Video

EBA'da çeşitli eğitsel içerikleri taşıyan, sayısal ve nitelik yönünden zenginleştirilmiş video bölümü de mevcuttur.

Ses

EBA'da başlıklara uygun, yüksek kalitede ve nitelikte olma koşullarını yerine getirmiş olmak şartıyla tüm paydaşların özgürce paylaşımında bulunabildikleri bir ses modülü bulunmaktadır. Kullanıcıların herhangi bir şekilde mağdur olmaması adına bazı kurallar koyumu şarttır.

Bunlar da EBA’da paylaşılan her işitsel ögeden paylaşan kişinin kendisi sorumludur ve bu içerik doğru olduğu sürece sitede varlığını sürdürür. Yanlış olan bir işitsel içerik derhal ağdan kaldırılır. Başka bir kişiye ait paylaşımlarda bulunan kişi o ögeyle ilgili tüm sorumluluğu almış kabul edilir. Ayrıca gönderilen işitsel içerikte 600 mb sınırı vardır ve mb aşan içerikler maalesef paylaşamaz. Ses dosyasının aşağıdaki başlıklardan hangisine uygun olduğu da belirtilmelidir:

- Medya Başlığı
- Kategori
- Medya Etiketleri
- Medya Açıklaması

Görsel içerik

Bu bölüm EBA içerisinde paydaşlar tarafından en fazla rağbet gören bölümdür ve diğer bölümlere oranlara en az 10 kat daha fazla öge barındırır. Bu bölümde kullanıcıların dikkatini çeken, içeriği zenginleştirici birçok resim yer almaktadır.

Yine bu bölüme eklenen görseller eğitsel bir içerik taşımali, kesinlikle ticari amaçlı olmamalıdır. Görsellerde yalın ve anlaşılır bir dil kullanılmalı, konu başlıklarına uygun bir şekilde görsel seçilmelidir. Ayrıca yine diğer bölümler de olduğu gibi aktarılan görseller doğru bilgi taşımali, telif haklarına uygun içerikler olmalıdır. Bundan farklı olarak EBA’ya görsel içerik yüklemek için geçerli olan kurallar aşağıdaki gibidir:

- En fazla 1 MB büyüklüğünde içerikler siteye eklenebilir ve bu içeriklerin çözünürlüğü 1600px genişlik ve 1600px yüksekliğini geçmeyecek şekilde olmalıdır.
- Toplu olarak en fazla 32 MB büyüklüğünde içerikler yüklenebilir ve toplu görsel öge yükleme yetkisi sadece EBA kullanıcılarına aittir.
- Yüklenecek görseller JPG özelliğini taşımalıdır.
- Görseller EBA’ya yüklendikten sonra erişime açık olmalıdır

Tartışalım Bölümü

Bu bölümde kullanıcılar tarafından herhangi bir tartışma konusu belirlenip, tartışma başlatılabilir ya da bu bölümdeki mevcut tartışma sorularına puanlamada bulunabilirsiniz. Bu şekilde diğer üyelerle fikir alışverişinde ve etkili bir iletişimde

bulunabilir. Bu bölümdeki konular daha kolay ulaşım açısından aşağıdaki gibi kategorilendirilmiştir:

Konular: Bilişim ağında mevcut olan tüm tartışma soruları.

Tartışılmayanlar: Daha önceden bilişim ağına eklenmiş ancak ele alınmamış tartışma konuları.

Etiketler: Daha önceden aranan konular.

Favorilerim: Beğenilen ve takibe alınan tartışma soruları.

İlgi düzeyine göre de tartışma konuları;

- Bilişim ağına yeni eklenmiş olanlar
- En çok cevaplananlar
- En çok oy alanlar olarak sınıflandırılabilir.

2.2.1.12.2. EBA'ya yardımcı uygulamalar

- EBA Blog
- EBA Dosya
- Uzem
- EBA Kaynak
- Xerte Çevrimiçi İçerik Hazırlama Editörü

2.3. TEKNOLOJİ ENTEGRASYONU VE TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ (TPAB) MODELİ

Bilgi ve teknoloji alanındaki gelişmeler doğrultusunda yaşanan öğretmenlerden de bugüne kadar beklenen niteliklerde bir değişim söz konusudur (Rakes, Fields ve Cox, 2006:420). Bu niteliklerden özellikle eğitim ve öğretim teknolojilerini sınıfa uygun bir şekilde entegre edebilme özelliği öne çıkmaktadır (Efe, 2011:230). Ayrıca yine öğretmenlerden bilgi çağına ayak uydurabilmek için son dönem teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilen bireyler yetiştirmeleri de beklentiler arasındadır. Ancak bu görev ve beklentileri gerçekleştirebilmek için öğretmenlerin yeterli düzeyde teknoloji kullanma yeterliliklerine sahip olması gerekir. Bu düzeyde teknolojiyi

kullanamayan öğretmenlerin teknolojinin öğrenme ortamına entegrasyonu ile ilgili ciddi problemler yaşadığı birçok çalışmada ele alınmıştır.

Yapılan birçok çalışma öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının okul ortamı dışındaki hayatlarında bilgisayar ve çeşitli teknolojileri aktif bir şekilde kullanmalarına rağmen eğitim ve öğretim teknolojilerini girmiş oldukları derslerde yeterli düzeyde kullanmadıklarını ve bu yönde bir çaba sarf etmediklerini ortaya koymuştur (Akkoyunlu ve Kurbanoglu, 2003:9; Erdemir, Bakırcı ve Eyduvan, 2009:107; Çakır ve Yıldırım, 2009:101).

Yine bu bağlamda öğretmenlere gereken hizmetiçi eğitimi verilse de, öğrenme ortamında bazı teknoloji entegrasyonu sorunları yaşadıkları gözlenmektedir (Çelik, Kocaman ve Önal, 2008:12; Yılmaz, 2007:55; Adıgüzel ve Yüksel, 2012:270). Bu nedenle hizmet öncesi eğitimde öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini aktif bir şekilde kullanmaları geleceğin öğretmenlerini yetiştiren bir çok yüksek öğretim kurumu için önemli birer husus haline gelmiştir (Chai, Koh ve Tsai, 2010:70). Eğitim teknolojilerinin etkin kullanımı ve eğitim ortamına entegrasyonu ile ilgili hangi bilgi ve becerilere sahip olması Öztürk ve Horzum, (2011:260) tarafından birçok çalışma yapılmış ve önerilerde bulunulmuştur. Mishra ve Koehler (2005: 131) ise “Öğretmenler neler bilmelidir?” sorusundan yola çıkarak teknolojinin ders ile bütünleştirilmesi konusunda az araştırma olduğunu savunmaktadırlar

Eğitim teknolojilerinin geçmişi ele alındığında, teknoloji v teknolojinin temininin oldukça önemli olduğu gözlenmektedir (Mishra & Koehler, 2006:1618; Ertmer, 1999:50). Fakat yapılan araştırmalar, sadece teknolojinin değil, teknolojinin eğitim ve öğretim süreçleri ile entegrasyonun eğitim ve öğretim hizmetlerini önemli düzeyde etkilediğini göstermektedir ve çok az sayıda eğitimci teknolojiyi öğretim süreçlerine entegrasyonu alanında donanıma sahiptir (Judson, 2006:590; Usta and Korkmaz, 2010:1340).

Eğitim ve öğretim sürecinde başarılı bir teknoloji entegrasyonu için geliştirilen birçok model aşağıdaki şekilde sıralanabilir;

- Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli (TEPM),
- Sistemik Planlama Modeli (SPM),
- Apple Geleceğin Sınıfları Modeli (AGSM),
- Pedagoji, Sosyal Etkileşim ve Teknoloji Jenerik Modeli (PSETJM),

- Beş Aşamalı Bilgisayar Entegrasyonu Modeli (BABEM),
- E-Kapasite Modeli (EKM), Eş merkezli Halka Modeli (EHM),
- 5N 1K Modeli, Etkinlik Sistemi Modeli (ESM),
- Pierson Modeli ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeli (TPAB)

Günümüzde teknolojiyi odağa alan modellerden pedagoji odaklı modellere doğru bir geçiş söz konusudur. Geçmişte işimize yarayan modellerle yetinilirse farklı bakış açılarına ve olgulara varmakta zorluklarla karşılaşılabilir (Mishra ve Koehler, 2008:149). Teknoloji odaklı modelleri öğretmenlerden sadece teknolojiyle kullanımıyla ilgili bilgi ve beceriler beklerken, pedagoji odaklı modeller ise öğretmenlerden eğitim-öğretim ortamında teknolojik bilgilerini hem de pedagoji bilgilerini birbiri ile ilişkilendirmelerini ister (Yurdakul, 2011:400).

Eğitim teknolojilerinin tarihi incelendiğinde teknolojik bilgi ve beceriler, pedagojik bilgi ve alan bilgisi ve becerilerinden ayrı bir şekilde benimsenmişti (Hargvare ve Hsu, 2000:310; Graham, Culatta, Pratt ve West, 2004:130). Fakat teknolojinin pedagojik bilgi ve alan bilgisinden ayrı düşünülmemeyeceği anlaşıldığında teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonuna önem verilmiştir (Kaya, Özdemir, Emre ve Kaya 2011:150).

Pedagojik Alan Bilgisi yapısının öğretmenlerin eğitim teknolojilerini derslerde kullanabilmesi adına geliştirilmesine gereksinim duyuldu (Angeli ve Valanides, 2009:160). Bunun üzerine Shulman'ın 1986'da açıklamış olduğu PAB modeli 5 yıl süren bir kavramsal ve kuramsal çalışma ile Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi modeli olarak geliştirildi.

Bu model kendinden önceki modelin eksik yanlarını geliştirmek amacıyla eğitim ve öğretim ortamlarında teknoloji kullanıldığında pedagojik bilginin ve alan bilgisinin nasıl değiştiğine dayanan ve teknolojinin eğitim ortamlarına entegrasyonu kısmını da göz ardı etmeyen bir kavramsal boyuttur (Koehler ve Mishra, 2005:140). Srisawasdi (2012:3240) 'ye göre TPAB 21.yy. 'da yetişmiş öğretmenlerin daha yetkin hale gelmesini destekleyen bir taslaktır.

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modelinin oluşum aşamaları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Niess 2011:45):

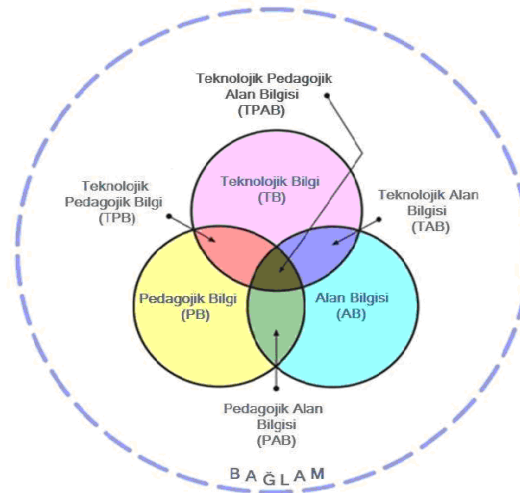
- Teknolojinin ve eğitim-öğretimin bütünleştirilmesinin ne olduğunun detaylı bir şekilde anlaşılması,

- Herhangi bir konu, kavram ya da kazanımın teknoloji eşliğinde öğretimiyle ilgili yöntem ve tekniklerin bilinmesi
- Teknoloji destekli eğitimde öğrencilerin öğrenip, öğrenmeme durumlarıyla ilgili dönütler alınması,
- Teknolojinin eğitimdeki konu alanına entegrasyonunda faydalanılabilecek materyallerin bilinmesi ve kullanılması.

Yani teknolojinin eğitim ve öğretim ortamlarında başarılı ve uygun bir şekilde kullanımının sağlanması için öğretmenler, eğitim teknolojilerinin faydalı ve sınırlı yönlerini bilmeye ve bu teknolojilerin eğitim uygulamalarını ve programındaki hedefleri nasıl destekleyebileceğini bilmeye gereksinim duymaktadır (Zhao, Pugh, ve Sheldon 2002:490). Aynı zamanda öğretmenlerin teknolojik gelişmelerle karşı karşıya geldiklerinde sahip oldukları kendilerine has tutum ve yaklaşımlarını bir kenara atmak yerine alternatif çözümlerin eğitim programının hedef ve kazanımlarına uygun olanlarından seçip kullanmaları daha doğru olacaktır (McDonald ve Gibbons, 2009:380).

Abbitt'e (2011a: 295) göre ise TPAB sayesinde öğretmenlerin sahip olduğu donanımının üzerinde, teknolojik alanındaki baş döndürücü değişimlere ayak uydurma alanında teknolojinin herhangi bir etkisi olup olmadığını deneyimleme fırsatı sağlandı.

2.3.1. TPAB Modeli Bileşenleri



Şekil 1. TPAB Yapısının Bileşenleri (Koehler ve Mishra, 2008:120).

Yukarıdaki bu bileşenler incelendiğinde, teknolojinin öğrenme ve öğretme ortamlarında aktif olarak kullanımında gerekli görülen “Teknolojik Bilgi”, “Pedagojik bilgi” ile “Alan Bilgisi” olmak üzere üç temel bileşen üzerinde durulmaktadır (Konakman vd., 2013:63).

Cox ve Graham (2009: 68) bu modeldeki bilgi türleri gruplandığında her bilginin birbirinden bağımsız olduğunun üzerinde durmakta ve hiçbir bilginin birbiriyle olan ilişkisinin karıştırılmaması yönünde önerilerde bulunmuştur. Bu bağlam da birçok araştırmacı da TPAB modeli bileşenlerini ayrı ayrı değerlendirmiştir. Bunlar;

- Teknolojik Bilgi (TB)
- Pedagojik Bilgi (PB)
- Alan Bilgisi (AB)
- Pedagojik Alan Bilgisi (PAB)
- Teknolojik Alan Bilgisi (TAB)
- Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB)
- Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)

2.3.1.1. Teknolojik bilgi (TB)

Teknolojik bilgi bilgisayar, internet, video gibi modern teknolojiler ile yaygın olarak kullanılan tepegöz, karatahta ve kitapları kapsamaktadır (Mishra ve Koehler, 2005: 133; Mishra & Koehler, 2006: 1027; Koehler & Mishra, 2008: 7; Schmidh, Baran, Thompson, Mishra, Koehler, & Shin, 2009: 125).

Cetvel, kalem, kâğıt, kara tahta gibi geleneksel teknolojilerin yanında bilgisayar donanımları, web tarayıcıları, çeşitli Office programları, eğitsel yazılımlar ve işletim sistemleri gibi modern teknolojilerin de kullanımını gerektirir. Ayrıca yine bu donanım ve yazılımların kurulumu, bakımı, belgelerin saklanması, saklanan bu belgelerin doğru bir şekilde geri getirmesi ve kullanılması gibi becerileri de içerir (Mishra & Koehler, 2006: 1027; Mishra & Koehler, 2008: 7).

TB tanımı (NRC [National Research Council], 1999)“da ortaya atılan Bilişim Teknolojilerinin Akıcılığı [Fluency of Information Technology (FITness)] tanımına yakındır. Bahsedilen çalışmada FITness, sadece bilgisayar kullanmak değil, bireylerin teknolojiyi iş, günlük ve eğitim hayatlarında üretken bir şekilde kullanmaları, bir hedefi gerçekleştirmede bilişim teknolojilerinin ne zaman olumlu

ne zaman olumsuz bir etki yaratacağının bilincinde olmaları ve bu teknolojilere ayak uydurabilecek şekilde değişim ve gelişime açık olmalarıdır (Mishra ve Koehler, 2009:149).

Bu bilgi türü hem gündelik yaşamda hem de eğitim-öğretim hayatında teknoloji okuryazarlığını ve her türlü teknolojinin ve gereçlerinin etkin bir şekilde kullanımı ifade eder. Model içerisindeki diğer bilgi türlerine göre daha akışkan ve değişime açıktır. Bundan dolayı sürekli kendini yeniler ve günceller. Mishra ve Koehler (2006: 1024) teknolojinin bu dinamizmi girdiği her alanın da hareketlenmesine yol açacağından öğretmenlerin bu alanda destek almaları yönünde görüş bildirmişlerdir.

2.3.1.2. Pedagojik bilgi (PB)

Pedagoji en genel hatlarıyla; öğrenme nedir ve nasıl vuku bulmuştur?, Bilgi nasıl ortaya çıkmıştır ve önemli bilgiler nelerdir? ve Bilgi nasıl gerçekleştirilir? sorularına çeşitli görüşler yönünde verilen cevaplardır (Özmantar, Akkoç ve Bingölbali 2008:181).

TPAB'da pedagojik olarak kullanılan yöntem ve teknikler, öğretim içeriğinin değişik yollarla öğrencilerin içinde buldukları durum da göz önünde bulundurularak öğretilmektedir.

Bu bilgi türü öğretmenlerin tüm öğretme süreciyle ilgili sahip oldukları derin bilgilerdir. Bu modelin pedagojik bilgi bileşeninde;

- Öğrencilerin nasıl daha iyi öğrenir?
- Bir öğretmenin sınıfı iyi bir şekilde yönetmesi için hangi becerilere sahip olması gerekir?
- Öğretim süreci nasıl planlanmalı ve değerlendirilmelidir? sorularına cevap veren bileşendir.
- Öğrencileri bilgiyi nasıl yapılandırır?
- Öğrencilerin öğrenim tutumları nelerdir?
- Öğrencilerin öğrenme yöntemine göre kullanılacak teoriler nelerdir (Bilişsel, sosyal, duyuşsal)? (Koehler & Mishra, 2008:150 14; Koehler & Mishra, 2009: 64; Harris, Mishra & Koehler, 2009: 397).

Ayrıca öğretim sürecinde kullanılacak eğitim yaklaşımına da sahi olunan pedagojik bilgi sayesinde karar verilir (Yavuz-Konakman, Yanpar yelken ve Sancar Tokmak 2013:670). Derin bir pedagoji bilgisine sahip olmayan öğretmenler; öğrencilerinin bilgiyi nasıl içselleştirdiklerini ve öğrenme ve bilime karşı nasıl olumlu bir tutum sergileyecekleri konusunda verilecek cevaplarda yetersiz kalırlar.

2.3.1.3. Alan bilgisi (AB)

Öğretmen hangi alanda eğitim almışsa ve öğrencilerine öğretim hizmeti verecekse o alanla ilgili sahip olduğu her şeye alan bilgisi denir. Bu bilginin eğitimciler için öğretim hayatlarında oldukça önemli bir yeri vardır (Koehler ve Mishra, 2009:70).

Yine Mishra ve Koehler'e (2009:71) göre öğretmenin öğreteceği konuyla ilgili çeşitli yöntemlerle edindiği bilgiler alan bilgisi olarak adlandırılır.

Grossman'a (1990:57) göre ise öğretmenlerin kendi alanlarıyla ilgili sahip oldukları kavramlar, oldular ve bunlar arasındaki ilişkiyi içeren bilgi topluluklarıdır.

Öğretmenin sahip olduğu alan bilgisinin, öğrencilere öğreteceği bilgilerle hemen hemen aynı anlama geldiği göz önünde bulundurulursa; yeterli ve güçlü bir alan bilgisine sahip olmayan bir öğretmenin öğrencilere eksik ya da yanlış bilgiler aktarması da mümkün olabilir. Bunu önlemek adına öğretmen alanıyla ilgili her türlü yeniliklere ve değişimlere açık olmalı, bunları yakından takip edip öğrenme ve öğretmen ortamına uygulayabilmelidir.

Shulman'a (1986:10) göre öğretmenler alanlarıyla ilgili her türlü temel gerçekleri, kavramları, kuramları ve kuralları ve fikirleri bağdaştıran ve organize eden çerçeveler hakkında bilgileri bilmek ve takip etmek zorundadır(Mishra ve Koehler, 2009:62).

2.3.1.4. Pedagojik alan bilgisi (PAB)

Bu bileşen ilk kez 1983 yılında ABD'de Lee Shulman tarafından ortaya çıkan bir kavramdır (Bilgin, Tatar ve Ay, 2012:28). Bu bilgi türü sahip olunan alan bilgisine uygun yöntem ve teknikleri bilme ve uygulamadır (Yanpar Yelken, Sancar Tokmak, Özgelen ve İncikabı, 2013:100). Aynı alanlarda aynı yöntem ve teknikleri

kullanılabilirken, farklı alanlarda farklı öğretim şekilleri kullanılır (Mishra ve Koehler, 2008:410).

Bu bilgi türü öğrenmeyi kolaylaştırıcı ve engelleyici bilgilerle beraber öğrencilerin öğrenme ortamına getirdikleri sahip oldukları ortak kavram yanlışlarını ve ön yargılarını baş edebilme becerisini de (Mishra ve Koehler, 2006:1635).

Shulman'ın 1980'li yıllarda Amerika'daki öğretmenlerin sahip oldukları yeterlilikleri değerlendirdiği araştırmasında;

- a) Öğretim planının hazırlanması ve sunulması sürecinde organizasyon
- b) Değerlendirme
- c) Bireysel farklılıkların tanınması
- d) Kültürel farkındalık
- e) Gençleri anlama
- f) Yönetim
- g) Eğitim politika ve süreçleri gibi niteliklerin dikkate alındığının fakat öğretmenlerin belirlenmesiyle ilgili karar sürecinde öğretmenlere, öğretim programı kapsamından ayrı olarak okuma, yazma, konuşma, matematiksel işlemler ve problem çözme gibi yeterlilikleri ölçen bir test uygulanmıştır. Fakat bu konuyla ilgili herhangi öğretmenin sahip olduğu alan bilgisinin yine öğretmenin sahip olduğu öğretme becerisinden nasıl süzüldüğüne değinmemiştir.

Oysa Shulman'a göre içerik ile pedagojik bilgi birbirinden ayrı düşünülemez. Pedagojik alan bilgisi demek sahip olunan alan bilgisini öğrencilere öğretme becerisidir. Bunun için gerekirse benzetmelerden yararlanmalı, konuyla ilgili açıklayıcı örnekler verilmeli ve öğrencinin anlayacağı şekilde açıklamalarda bulunulmalıdır (Shulman, 1986: 9).

Etkili ve geniş bir PAB'a sahip olmak demek öğretim içeriğinin hedef kitleye en uygun biçimde düzenlenip dönüştürülmesi becerisine sahip olması demektir Bunun için de;

- Öğretim içeriğinde bulunan konu ve kavramların en işlevsel veriliş yolunu bilmek,
- İçeriği öğrenmeyi kolaylaştıran ve zorlaştıran etmenleri bulmak
- Öğrencilerin sahip oldukları kavram kargaşalarını bilmek

- Kavramların doğru ve net bir şekilde anlaşıldığının görmek ve kavram yanılıklarına fırsat vermemek,
- Öğrencilerin gelişim düzeylerine, konu ile ilgili önceki yaşantılarına ve güdülenmişlik düzeylerine hakim olmak gerekir (Shulman, 1986:12).

2.3.1.5. Teknolojik alan bilgisi (TAB)

Bu bilgi türünde teknoloji ve alan bilgisi arasında geçen tarihsel bir süreç ve sürekli etkileşim vardır. Öğretmenlerin alan bilgisi öğretiminde kullanılacak en uygun teknolojilere karar vermesi yeterliği ve seçmiş olduğu bu teknolojilerin konu alanında ne derece etki bıraktığını ölçme yeterlikleri bu bölümde yer almaktadır.

Schmidt, Baran, Thompson, Mishra, Koehler ve Shin (2009: 63) de oldukça özel alan bir disiplin adına gelmiş yeni temsilcilerin teknolojiyi nasıl ayarlayacakları bilgisi olarak nitelendirir. Öğretmen olmak demek sadece ilgili olduğu alana hakim olmak demek değildir. Öğretmenler aynı zamanda öğrenciye verilmesi uygun görülen öğretim içeriğinin desteklenmesinde en uygun teknolojileri seçecek olan rehberdir (Koehler, Mishra ve Yahya, 2007: s.743).

Öğretmen tarafından seçilmiş olan eğitim-öğretim teknolojileri beklenmedik bir şekilde öğretimle ilgili sunulan içeriği sınırlandırırken, diğer yandan öğretim alanı tercihleri öğretimde kullanılabilecek teknolojilere ket vurabilmektedir (Mishra ve Koehler, 2008:412).

Graham, Burgoyne, Cantrell, Smith, Clair ve Harris (2009: 75)'ne göre öğretmenin bir alanda kullanabileceği teknolojik araç- gereç ve sunumlar hakkındaki bilgisini (örneğin; dijital ölçümler ve tablolar gibi veri toplama ve analiz araçlarının bilim insanları tarafından kullanımı) TAB denir.

Sonuç olarak TAB'a sahip olan bir eğitimci;

- a) Öğretim sürecinde kullanılan teknolojilerin konu alanını nasıl desteklediği,
 - b) Teknolojiyle beraber nasıl yeni bir kapsam oluşturulduğu
 - c) Konu alanının teknolojiyi nasıl bir değişime uğrattığını bilgisine sahiptir
- Cox'a (2008: 60).

2.3.1.6. Teknolojik pedagoji bilgisi (TPB)

Belirli teknolojiler öğrenme-öğretme sürecine dahil edildiği zaman, bu süreçte oluşan değişikliklerle ilgili bilgidir. Bu bilgi öğretim sürecinde kullanılacak pedagojik yaklaşımlara uygun teknolojik araç-gereç belirleme, teknolojik araçların-gereçlerin faydalarından yararlanma, pedagojik yöntem ve teknikleri iyi bilme ve teknoloji kullanımıyla ilgili teknikleri uygulayabilmeyi içerir.

Bu bilginin en önemli niteliklerinden biri de öğretim sürecinde kullanımı uygun görülen pedagojik eğitim yaklaşımına göre seçilen eğitim teknolojilerinde değişiklik ve düzenlemelerde bulunup araçlara esneklik, yaratıcılık ve güncellik kazandırmadır. (Koehler ve Mishra, 2008)

Bu bilgi türü de günümüzde hızla önem kazanmaktadır. Çünkü pedagojik hedefler için şu anda mevcut olmayan birçok teknoloji bulunmaktadır (Koehler ve Mishra, 2009:140).

Graham ve diğerleri (2009: 75)'ne göre derslerde kullanılan genel pedagojik yöntem ve tekniklerle ile teknoloji etkileşimi anlamın gelen TPB, akıllı tahta bulunan bir sınıfta, tüm öğretim süreçlerini bilen ve yöneten ya da sınıftaki öğrencilerin seviyelerine uygun dijital sunumları hazırlamanın kurallarının farkında olan bir öğretilerde bulunması gereken bilgiye denir.

2.3.1.7. Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB)

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi, (TPAB)

a) Alan bilgisi,

b) Pedagojik ve

c) Teknolojik bilgi olan üç temel bilginin birleşiminden ve bu bilgilerin birbirleriyle olan etkileşimlerden meydana gelmiş olup, onu oluşturan bileşenlerin tanımlarından daha farklı daha kapsamlı ve üst düzeydedir. TPAB'ı bir araya getiren bileşenleri birbirinden ayırmak hem zor olur hem de eğitim ve öğretim sürecinde büyük kayıplar yaşatır.

So ve Kim (2009:110) tarafından TPAB “pedagojik ve teknolojik yöntem ve tekniklerle, kapsamın verilmesiyle ilgili bilgi” olarak açıklanmıştır.

Shin, Koehler, Mishra, Schmidt, Baran ve Thompson (2009: 45) ise TPAB'ı içerik, pedagoji ve teknolojinin birbiriyle olan ilişkisinden ortaya çıkan bambaşka bir bilgi olarak ifade etmektedir.

TPAB, öğretmenlerin alanlarıyla ilgili sahip oldukları bilgiyi ve pratikte yaptıkları uygulamaları göz önünde bulundurarak öğrenme ortamlarında etkili ve verimli bir teknoloji entegrasyonu ile ilgili olan bilgiyi tümsel bir bakış açısıyla gösterir (Polly ve Brantley-Dias, 2009: 46).

Bu bilgi türü etkili bir öğrenmenin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu bilginin içerdiği şeyler aşağıdaki gibidir (Koehler and Mishra 2008:142):

- Konu ile ilgili sahip olunan alan bilgisinin, hem yapılandırmacı hem de pedagojik yaklaşımlarına uygun bir şekilde verilmesi.
- Öğrenme sürecinde ne gibi problemlerle karşılaşıldığı ve bu problemleri çözüme kavuşturmak için hangi teknolojilerin, nasıl kullanılacağı bilgisi.
- Öğrencilerin sahip oldukları öğrenme öncesi bilgileri ve var olan epistemolojik kuramlar hakkında bilgi sahibi olma
- Öğrencilerin yeni bilgilerini, eski bilgileri üzerine inşa etme etmesinde ve yeni epistemolojik kuramlar geliştirmede teknolojinin nasıl kullanılacağına yönelik bilgiler.

TPAB modeli sınıf ortamında başarılı bir teknoloji entegrasyonunda oldukça önemli bir role sahiptir. Bunun için birçok araştırmacı çeşitli yöntem ve teknikler denemişlerdir;

- ✓ Tasarım projeleri ile öğrenme (Koehler vd., 2007:759; Angeli ve Valanides, 2009:165),
- ✓ Mesleki gelişim programları (Shin vd., 2009:50; Jang, 2010:1745; Bos, 2011:170),
- ✓ Ders araştırması (Cavin, 2008: 57),
- ✓ Mikro öğretim (Niess, 2005: 520),
- ✓ Eğitim teknolojilerine ilişkin dersler (Chai, Koh ve Tsai 2010: 70),
- ✓ Derin oyun modeli (Koehler vd., 2011:740),
- ✓ Etkinlik türleri (Harris vd., 2009:340).

2.4. OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE TEKNOLOJİ KULLANIMI

İnsan hayatında her açıdan gelişim en hızlı ve en yoğun olduğu dönem okul öncesi dönemidir. Bu dönemde çocuğun her alandaki kazandığı beceriler yaşamının diğer dönemlerindeki her türlü gelişimine etki etmektedir. Yani bu dönemde çocuğa ne kadar uyarıcı materyal sunup çocuğun bu materyallerle verimli bir etkileşimde bulunmasına yardımcı olursak akademik hayatı ve gündelik yaşamı üzerinde o kadar olumlu izler bırakırız. Yediden yetmiş herkesin teknolojiye hayatında bir şekilde yer verdiği günümüzde okul öncesi eğitim ortamlarına uygun destekleyici materyal seçiminde teknolojiye ve çocukların ilgisini çekebilecek gelişmelere daha çok yer verilmeli, öğrencilere her açıdan daha zengin bir öğrenme ortamı sunma fırsatı elde edilmelidir.

Okul öncesi eğitimi öğrencinin okulla tanıştığı ve daha sonraki eğitim dönemlerinde derin izler bırakan adeta bir başlangıç dönemidir. Bu dönem çocuğun öğrenim hayatında iyi değerlendirilmeli ve öğrenciye bu dönemde teknoloji ile gelişimine olumlu etki edecek yönde tanışma imkânı verilmelidir. Bu dönemin kendine özgü gelişim özellikleri vardır ve bu dönemde teknoloji kullanımında dikkat edilmesi gereken bazı noktalar bulunmakta hatta buna uygun bir teknoloji kullanımı için de “Okul Öncesi Eğitim Teknolojisi” geliştirilmelidir. Çocuğun gelişim özelliklerine göre teknoloji kullanımı; içinde bulunduğu yaş düzeyi ve gelişim özelliklerinden kişisel ilgi ve gereksinimlerinden ve içinde bulunduğu toplumsal ve kültürel çevreye karşı duyarlılık gösterir (McManis ve Gunnewig, 2012: 20). Ayrıca teknoloji bu dönem çocuklarının ilköğretime hazır hale gelmesine yardımcı beceriler sunar (Brooker ve Siraj-Blatchford, 2002:260).

Öğrenme ortamlarında teknoloji kullanımı deyince sadece bilgisayar ve bu yöndeki gelişmeler akla gelmektedir. Fakat eğitim teknolojileri denilince eğitim ortamında kullanılan her türlü araç-gereç ve yüksek teknolojiler de yer almaktadır. Ancak burada dikkat edilmesi gereken en önemli nokta bu teknolojilerin eğitim-öğretim faaliyetlerine nasıl entegre edilmesi gerektiğiyle ilgili eğitimcinin bilinçli olması gerektiğidir. Hangi teknolojilere, ne tür öğrenme yaşantılarında ve ne kadar süreyle yer vereceğini bilen bir eğitimci bu alanda bilinçli bir eğitimcidir. Unutulmamalıdır ki hiçbir teknolojik gelişme ya da araç gereç okul öncesi eğitimde kullanılan

geleneksel materyallerin ya da eğitimcinin yerine geçemez. Bunların kullanım amacı, geleneksel materyalleri ve öğrenme ortamlarını destekleyerek öğrencilere daha farklı ve farklı zenginleştirilmiş öğrenme yaşantıları sunmaktır. Yani teknoloji ancak çocukların okul öncesi eğitimlerini desteklemek amacıyla kullanılan bir araç olabilir (Epstein, 2013: 80; Haugland ve Wright, 1997:28). Bunu bilerek öğrenme-öğretme ortamlarını düzenleyen öğretmenler kolay kolay yanlış uygulamalarda bulunmazlar.

Okul öncesi dönemi çocukları meraklı, araştırmacı, kâşif özelliklerine sahip ve yeniliklere açık, değişimlere çok çabuk ayak uydurabilen bireylerdir. Örnek olarak günümüzde bu çağdaki çocuklarının hemen hemen hepsi akıllı telefon, bilgisayar, tablet, kamera, fotoğraf makinesi gibi birçok teknolojik aletle gündelik hayatlarında karşılaşmakta ve bunları kolay bir şekilde yönetebilmektedir (McManis ve Gunnewig, 2012: 20). Bu nedenle erken çocukluk dönemi dediğimiz bu çağda çocuğun eğitiminde ne kadar teknolojiye yer verilirse bu dönem o kadar verimli geçer. Bu teknolojik araç ve gereçlerde de her zaman olduğu gibi bazı nitelikler aranmaktadır. Bunlardan ilki birden fazla amca hizmet etmesi ve birbirinde bağımsız durumlarda da kullanılabilir olmasıdır (Yelland, 2005:220). Çocuklara yaparak yaşayarak özgürce öğrenme fırsatları sunmalı, öğrencilerin eğitim-öğretim faaliyetlerine aktif katılımını destekleyici nitelikte olmalıdır (Papert, 1998:46). Onların yaratıcılıklarını geliştirmelidir (Pardamean, 2014:530). Ayrıca geleneksel eğitim araç ve gereçlerini destekleyici ve ortamı zenginleştirici özellikte de olmalıdır (High Scope Vakfı ve Amerikan Ulusal Çocuk Eğitimi Derneği (NAEYC, 2012:6). Öğretmenlere bu dönemde büyük görevler düşmektedir. En önemlisi de hem anne babalara hem de çocuklara rehberlik ederek yanlış uygulamaların ve sonuçların önüne geçmelidirler.

Bu dönemde çocuklara bilinçli bir teknoloji entegrasyonlu eğitim verildiğinde çocuklarda birçok gelişim alanında olumlu değişimler gözlenmektedir.

NAEYCF (2012:7) 'ye göre bu yaş grubuna yönelik düzenlenmiş öğrenme ortamlarında kullanılan teknolojik araç ve gereçler;

- Çocukların konuşma becerilerini geliştirmekte ve sözcük dağarcığını zenginleştirmektedir.
- Dört işlem ve problem çözme becerileri, olumlu yönde desteklemektedir.
- Öz denetim ve sosyal becerilerini güçlendirmektedir.

Bilinçsizce teknolojiye maruz kalan çocuklarda ise birçok gelişimsel bozukluk meydana gelmektedir. Küçük yaşlarda çocuklarda görsel içerikli medya araç ve gereçlerinin bilinçsizce kullanımı bilişsel ve dil alanlarında çeşitli gerilikler meydana getirmektedir (Akman,2014:158). Bunlardan farklı olarak çocukların gelişimlerine uygun olmayan şekilde teknoloji kullanımının çocukların tüm hayatını etkileyecek şişmanlık, tembellik, sürekli uyuma isteği, hiperaktivite ve saldırganlık ve dikkat eksikliği gibi problemlere neden olmaktadır (Nunez-Smith, Wolf, Huang, Emanuel, ve Gross, 2008:200). Böyle bilinçsizce görsel medya kullanımının altında da çocukları oyalamak, dikkatlerini farklı yöne çekmek, bu tarz araç ve gereçlere bakıcı misyonu yüklemek ve bu sayede anne ve babanın kendine ve ev hayatına zaman ayırması gibi nedenlerin yattığı ortaya çıkmıştır (AAP, 2011:1044).

Okul öncesi eğitimde teknolojiye yer verirken bazı hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Bunlar:

- Hangi amaçla öğrenme-öğretme ortamlarında teknolojiye yer verileceği
- Kullanılacak birçok teknolojik araçta (televizyon, tablet, bilgisayar, video, telefon) kullanılacak ekran süresi
- Faydanın maksimum düzeyde zararında minimum düzeyde olduğu teknolojilere yer verme

Eğitim ve öğretimde televizyon çok boyutlu bir teknolojik araç olduğu için kullanımı uygun görülmektedir. Ayrıca öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirir ve gerçek hayatta verilemeyecek birçok yaşantıyı sunma imkânı sağlar. Christakis, D. A., Zimmerman, F. J., DiGiuseppe, D. L., ve McCarty, C. A. 2004 yılında yapmış oldukları bir çalışmada televizyonu hayal gücünü ve yaratıcılığı geliştiren teknolojik bir araç olarak açıklamışlardır (2004:710).

Yine araştırmalar çocuğun kullanırken uzun süre edilgen bir şekilde kaldığı interaktif katılımın sağlanmadığı teknolojinin gelişimine katkı sağlamadığı hatta çocuğun gelişiminde olumsuz yönde izler bıraktığını ortaya çıkarmıştır (Epstein, 2013:9).

2 yaşından küçük çocuklara Amerikan Pediatri Akademisi her türlü ekrana sahip araç gereçleri izlemeyi kesinlikle tavsiye etmemektedir. 2 yaşını geçmiş okul öncesi dönemi öğrencilerine de günde en fazla bir-iki saat ekran izleyebilecekleri hususunda vurguda bulunmaktadırlar (AAP, 2011:1044). Yine aynı araştırma kurumu, okul öncesi eğitim kurumlarında da öğrenme- öğretimde etkinliklerinde ekran izleme

süresinin maksimum bir saat olarak belirlenmesi yönünde önerilerde bulunmaktadır. (NAEYC, 2012:7). Ayrıca her türlü izlenen içeriğe dikkat edilmeli, içerikte çocukların yaş ve gelişim özelliklerine uygun olmayan fiziksel ve sözel saldırgan unsurlar, cinsellik, kötü söz, ayrımcılık, saygısızlık gibi olumsuz öğelerin bulunmamasına özen gösterilmelidir (NAEYC; 2013:8).

Türkiye’de ise 4-6 yaş grubunun televizyon izleme süreleri 2-4 saat olarak belirlenmiştir (Erdoğan ve Baran, 2008:246).

Tepegözler; okul öncesi eğitimde kolaylıkla kullanılabilen, görsel özellikleriyle çocukların derse olan ilgisini arttıran, öğretmenler tarafından hazırlanan eğitim içeriğini öğrencilere sunma ve istenildiği zamanda tekrar gösterme imkânı tanıyan teknolojik araç gereçlerdir.

Benzer özellikte bir diğer teknolojik araç da projektörlerdir. Bilgisayarlarla etkileşimli olarak kullanıldığında daha işlevsel ve hızlı hale gelebilmektedirler (Bayram, 2006:100; Çelebi-Öncü, 2010: 70).

Video kamera ve fotoğraf makinalarının Türkçe etkinlikleri, oyun etkinliklerinde, müzik, sanat ve okuma yazma etkinliklerinde rahatlıkla kullanımı sağlanabilmektedir. Kameralardan çocuklar tarafından gerçekleştirilen kayda değer etkinliklerin, daha sonra tekrara faydalanılacağı düşünülen sıkça görülmeyen ve ilginç olayların kaydedilip sunulmasında faydalanılmaktadır. Ayrıca okul-aile iletişiminde ve çocukları güdülemek için de kullanılmaktadır.

CD ler de video kayıtların saklanabildiği ve istenildiğinde ulaşılabilirdiği teknolojik gereçlerdir. Okul öncesi programlarında yer alan etkinlikleri daha heyecanlı ve neşeli hale getirip, etkili ve verimli öğrenme yaşantıları sunabilmektedir (Arı ve Bayhan, 2000: 20).

Bilgisayarlar ise ancak 3 yaşından büyük çocuklar tarafından kullanılabilen teknolojik araçlar arasında yer almaktadır (Haughland, 1999: 17). Çünkü üç yaş üzeri çocukların işlem öncesi gelişim dönemine geçmiş olup ve somut işlemlere gereksinim duymaktadırlar. Aktif, sadece birer dinleyici olamamakla birlikte, hareketli, birbirinden farklı öğrenme durumlara ihtiyaç duymaktadırlar.

Gardner (1983: 10), üç yaş çocuklarının gelişim özelliklerinin öğretmen merkezli çok öğrenci merkezli ve farklı öğrenme tarzlarına uygun olduklarını ifade etmiştir.

Bilgisayarlar için bilgisayar bölümü ya da alanı düzenlenebilir (Haugland & Wright, 1997: 29; Işıkoğlu, 2002: 58). Bilgisayar bölümünde en fazla üç bilgisayar yarım daire düzeninde tüm çocukların görüp, erişebileceği şekilde konumlandırılmalıdır. Okul öncesi eğitiminde 7 öğrenciye 1 bilgisayar oranı tavsiye edilmektedir (Haugland, 2000: 17). Ayrıca bilgisayarlar diğer merkezlerdeki öğrencilerin dikkatini dağıtmayacak şekilde ve mümkün olduğunca çocuğu kablolar, fişler ve prizlerden koruyacak şekilde bir duvar ya da köşeye konumlandırılmalıdır (İnan,2003: 12). Bilgisayarlardan çocukların hep beraber faydalanmaları, işbirliği ve paylaşımda bulunmaları yönünde imkânlar sağlanmalıdır (Epstein, 2013: 18; Haugland and Wright, 1997: 29).

Bilgisayar bölümünde öğretmen çocukları sürekli izlemeli ve onlara gerektiğinde rehberlikte bulunmalıdır. Ayrıca eğitimciler öğrencileri bilgisayar başındayken görüşlerini söylemelerine fırsat vermelidirler.

Fakat bilgisayar oyunları gibi bazı teknolojik uygulamalar çocukların gündelik hayattan soyutlanmış bir şekilde gerek bilişsel gerekse sözel becerilerini pekiştirmek amacıyla sadece alıştırma yapmak için kullanılmaktadır. Bu tür uygulamaların çocukları yaratıcı düşünceden uzaklaştırdığı, sadece ezbere dayalı bir biçimde öğrenmeye yönelten uygulamalar olduğu belirlenmiştir (Haugland ve Wright, 1997: 29).

Okul öncesi eğitimde teknoloji kullanımında yer alan önemli araçlardan biri de eğitim yazılımlarıdır. Bilgisayarla desteklenmiş bir öğretim ortamında programların hangi amaçlar için kullanılacağı ve öğretim amaçlarına uygun eğitim yazılımlarının seçilmesi son derece önemlidir.

Eğitim yazılımları öğrencilerin gelişim özelliklerine göre seçilmiş, geleneksel yöntemlerle de bütünleştirilmiş, bireysel öğrenmeyi ve ilerlemeyi destekleyici, öğrencilere kendi hız ve düzeylerine göre ilerleme imkânı veren teknolojik araçlardır. Bilgisayar programları ile çocuk arasında doğru ve işlevsel bir etkileşim olursa öğrencinin problem çözme, eleştirel düşünme, kendi kendine kalıcı bir şekilde öğrenmesi desteklenebilir.

Bilgisayardan sınıf ortamında faydalanırken bilgisayarın sınıf içerisindeki konumuna, çocukların bilgisayar başındayken sağlıklarını ya da güvenliklerini tehdit edecek unsurlardan uzak durmalarına, yine öğrencilerin ekran ile 50-60 cm mesafe

olmasına, okul öncesi çağı öğrencilerinin bilgisayar başında maksimum 15-20 dakika geçirmelerine özen gösterilmelidir. Yine çocuklar bilgisayarla uğraşırken sandalye yüksekliklerinin ve ayak duruşlarının çocuklara uygun biçimlendirilmesine ve bilgisayar donanımlarının çocukların erişimine ve fiziksel özelliklerine uygun olmasına dikkat edilmelidir.

Okul öncesi eğitimde bilgisayar kullanmanın faydaları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Çocuk kendine özgü bir hayal dünyası kurabilir.
- Bilgisayarla uğraşmak çocuğun öz disiplin anlayışı kazanmasına yardımcı olur.
- Dikkatini toplamasına yardımcı olabilir.
- Sessiz ve sakin bir şekilde bilişsel etkinlikler gerçekleştirmekten hoşlanmasını sağlayabilir.
- Her çalışma sonrası bir bilgi birikimi edinebilir.
- Çocuğun tek başına şımarıkça oyun oynamasından çok, onu etkileşime ve tutarlı olmaya yönlendirebilir.
- Dil, bilişsel ve sosyal becerileri gelişir.

Bilgisayarın faydalarının yanında zararlarının da farkında olup buna göre dersi organize etmek gerekebilir. Zararları:

- Ekran karşısında fazla zaman geçirme isteğini artırarak çocuğu kendine esir edebilir.
- Başkalarıyla iletişim kurmayan, yalnız çocukların yetişmesine neden olabilir.
- Sürekli ekran karşısında vakit geçirilirse görme bozuklukları ortaya çıkabilir.
- Hareketsizliğe bağlı olarak fiziksel sağlık bozulabilir.
- Gerekli önlemler alınmadığı takdirde fazla özgüven sahibi, kendinden başkasını görmeyen, mütevazı olmayan bireyler ortaya çıkabilir.

Açık uçlu soruların yöneltildiği farklı öğrenme stillerine hitap eden, çevreleriyle sürekli etkileşim halinde olmasına yardımcı olan programlar tercih edilmelidir (İnan,2003: 12).

Ayrıca American Academy of Pediatrics (AAP:1044), İletişim ve Medya Grubu (Council on Communications and Media),iki yaşını doldurmamış hiçbir bebeğin herhangi bir ekran karşısına geçmesinin doğru olmadığını altını kesin bir şekilde

çizmiştir. Benzer şekilde AAP bir bilgisayar oyunu ne kadar kaliteli olursa olsun ancak iki yaşını doldurmuş bunlardan eğitsel, sosyal ve dil alanlarında faydalanabileceklerini ve ilkokula hazırlık yönünde fayda görebileceklerini belirtmiştir (2011: 1041).

Konu uzmanları çocukların gelişim düzeylerine olarak belirlenmiş programların özellikleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir (Haugland ve Wright, 1997; McManis ve Parks, 2011). Bu kıstaslar;

- Program çocuğun yaş ve gelişim özellikleriyle örtüşmelidir.
- Programın denetimi çocuk tarafından sağlanmalıdır.
- Programda yer alan açıklama ve yönergeler çocuğun seviyesine uygun olmalıdır.
- Program basitten karmaşığa, yakından uzağa, somuttan soyuta doğru olmalıdır.
- Programda şiddet içeren unsurlar olmamalıdır.
- Program sonuç değil süreç merkezli olmalıdır
- Program teknik olarak da çocuğa hitap etmeli, onu cezbedecek unsurlar içermelidir.
- Program çocuğa karşı ön yargılar içermemeli, çocuğun başarmasına fırsat vermelidir.
- Programla çocuk karşılıklı etkileşim içerisinde olmalı, çocuk programdan gerektiğinde dönütler alabilmelidir.
- Program gerektiğinde çocukların neşesini arttıracak, onları güldürecek öğeler içerebilmelidir.

2.4.1. Okul Öncesi Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Öğretmenlere Öneriler

Eğitimciler eğitim programına göre öğretilecek bilgi ve becerileri belirlerlerse, öğrenmeyi hızlandıracak bilgi ve programı da kolaylıkla seçebilirler. Eğitimciler bilgisayarı çok yönlü olarak; basit bir öğretim aracı, pekiştirmeyi sağlayan bir araç, bir alıştırma ve değerlendirme aracı, bir düşünce aracı olarak kullanabilmelidirler.

Teknolojinin okul öncesi dönemde çocukların sağlıklı gelişimi için doğru kullanımı oldukça önemlidir, bu da eğitimcilerin bu alanda yeterli donanıma sahip olması ile

mümkündür. Bu nedenle eğitimcinin okul öncesi eğitim programlarının hazırlaması, organizasyonu, kullanımı ve tüm bu süreçlerin değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Anne – babalarını her türlü teknolojiyi kullandıkları bu dönemde çocukların da bunlardan faydalanmak istemesi son derece normaldir (Haughland,1999:29).

Okul öncesi programlarına teknolojiyi entegre etmek önem verilmesi gereken alanlardan biridir. Bu alanda NAEYC' nin okul öncesi eğitimcilere bazı önerilerde bulunmuştur:

- Uluslararası anlamda hangi içeriği öğreteceğine karar vermek ve buna uygun bir öğretim aracı seçimi,
- Dengeli bir etkinlik uygulamaları,
- Teknoloji yönünden ailelerin de desteklenmesi gibi konularda olmuştur (2012: 11).

Okul öncesi alanındaki eğitimcilerin etkili bir biçimde teknoloji ve araçları kullanmaları ve bunları sınıf ortamına başarılı bir şekilde adapte edebilmeleri için öncelikle bu alanda eğitim almaları gerektiği açıkça ortadadır (NAEYC, 2012: 10).

Teknolojiyi daha somut halde derslere entegre etmek adına öğretmen çocuklar için web sayfaları, program listeleri, CD gibi destekleyici materyallerden de faydalanabilir.

Okul öncesi eğitimi sınıflarında teknolojiyi kullanırken öğretmenlerin üç farklı rehberlik tekniklerini uygulayabilecekleri önerilmiştir (Yelland and Masters, 2007:380). Bunlar;

1.Bilişsel rehberlik: Öğretmenin gerek çeşitli planlamalar ve modellemelerle gerekse yönelttiği açık uçlu sorularla öğrencileri teknoloji kullanmaya yönlendirmesi ve onlar arasındaki işbirliğini güçlendirmesidir.

2. Teknik rehberlik: Bu rehberlik türünde teknoloji tamamen dersi destekleyici olarak kullanılır. Çocukların kavrama ve daha üstünde becerileri desteklenir.

3. Duyusal rehberlik: herhangi bir problem karşısında çocuğun kesintiye uğramada, yılmadan öğrenmeye devam etmesini sağlamak amacıyla verilen rehberliktir. Bu tip rehberlikte öğretmenin çocuğu güdülemek amacıyla yaptığı herşey geçerlidir. Onaylamak amacıyla bir gülümseme, kafa sallama, sırtını sıvazlama, 'Bravo ne kadar

güzel çözdün!’, ‘Biraz daha uğraşırsan sen bunun da üstesinden gelirsin’, gibi sözel yönergeler çocukları oldukça motive edecektir (Yelland ve Masters, 2007:380).

Son olarak öğretmenler eğitim sürecinin her aşamasında yer verilen değerlendirmeyi daha kolay ve sistematik bir biçimde gerçekleştirmek için elektronik değerlendirme tekniklerini kullanabilirler. Örnek olarak her çocuk için öğrenci gelişim dosyası (porfolyo) hazırlanırken teknolojiden yardım alınabilir. Çocuk gözlem notları, kavram listeleri, yıl içinde öğrencilerin yapmış oldukları örnek etkinlikler, fotoğraflar, dönem bitiminde verilen gelişim raporları elektronik ortamda hızlı bir şekilde ailelerle paylaşılabilir. Bu şekilde öğrenci ile ilgili tüm bilgiler daha sistematik ve kolay bir şekilde saklanabilir.

2.4.2. Okul Öncesi Eğitimde Teknoloji Kullanımında Aile Katılımı

Okul ve aile bağına güçlendirmede teknolojiden faydalanılabilir. Türkiye’den elde edilen verilere göre ailelerin %30’unun evinde masaüstü bilgisayar, %31’inde portatif bilgisayar, %7’sinde tablet, %93’ünde akıllı telefon, % 28’inde dijital fotoğraf makinası görülebilmektedir (TUIK, 2013:300). Böyle bir ortamda aileye ulaşmanın en kolay yolu teknolojiden geçer.

Okuldaki etkinliklerde ailenin de yer alması, okulda öğrenilenlere evde devam ve tekrar niteliğinde etkinlikler verilmesi aile katılımı etkinliklerinden sadece bir kaçıdır.

Okul öncesi eğitim kurumlarının aile ile iletişimde ve kurumsal bir imaj oluşturmada kullandıkları en önemli teknolojik gelişmelerden biri web siteleridir. Bu sitelere okulda gerçekleştirilen etkinliklerin ve çocukların gündelik hallerinin fotoğrafları ve videoları yüklenerek, okul aile iletişimi güçlenebilir. Yine bu sitelerden öğrencilerin aileleriyle birlikte evde yapabilecekleri değişik etkinlik örnekleri, faydalanabilecekleri değişik web kaynakları sunulup ailelere bilgilendirmelerde bulunulabilir.

Günümüzde büyük bir çoğunluğun sosyal paylaşım ağlarında aktif olarak zaman geçirdiği göz önünde bulundurulursa ailelerle birlikte ortak bir paylaşım ağı kurulup, ailelere okulla ilgili verilmek istenen mesajlar, duyurular, etkinlikler ulaştırılabilir. Hatta yeterli vakti olmayan anne ve babalarla bu ağlar üzerinden görüşme ve tele konferanslar düzenlenebilir (NAEYC, 2012:11).

Ayrıca hem aileye hem de öğrencilere evde hangi teknolojiye ne kadar zaman ayrılması konusunda da rehberlik edilip hem okulda hem de evde teknolojinin en yararlı bir biçimde kullanılmasına öncülük edilebilir.

2.5. ÖZYETERLİK KAVRAMI VE ÖĞRETMEN ÖZYETERLİKLERİ

2.5.1. Özyeterlik

Bandura'ya ait Sosyal Öğrenme Kuramı tarafından kazandırılan özyeterlik “Kişinin sonuç beklenen bir davranışı başarı ile gerçekleştirebileceğine inanmasıdır” (Bandura, 1997:25). Farklı bir söylemle, Kişinin gelecekte ulaşmak istediği hedef ve amaçları belirlerken ve gelecekte karşılaştığı zorluklarla baş etmede ne denli başarılı olabileceğiyle ilgili kendisine olan inancı ve kendisi hakkındaki görüşüdür (Senemoğlu, 2007: 230). Kişi kendi kapasitesinin farkına varıp yapmak istediği iş ile kendi kapasitesini karşılaştırır öğrenmede çok önemli bir etkidir (Korkmaz, 2013: 257).

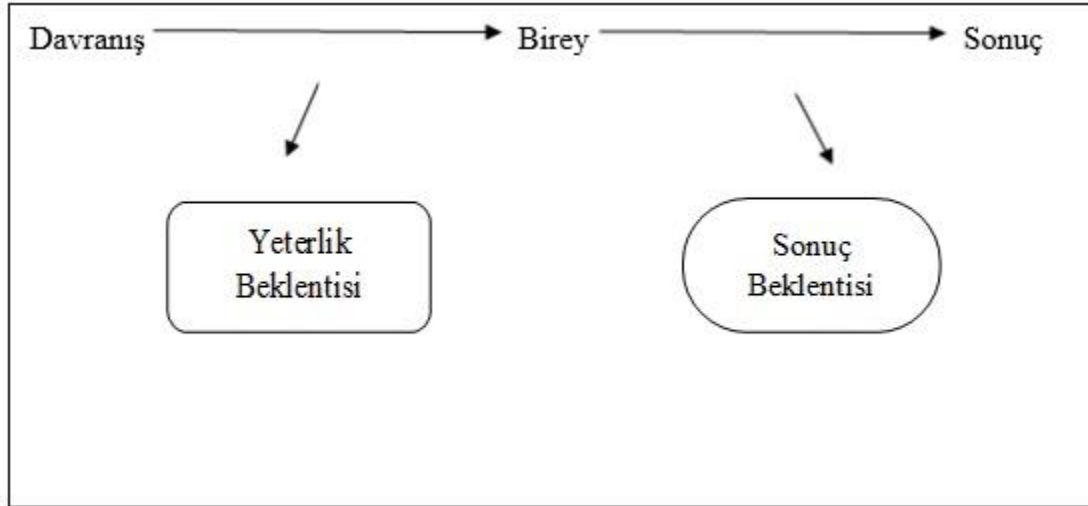
Zusho ve Pintrich (2003:1090) özyeterliği, bir işi başarıyla gerçekleştirebilmek için var olan yeteneklerini bilmek ve bu işi başaracağına inanmak, Açık göz (1996) kişinin işleri gerçekleştirmek için iyi bir performans gerçekleştirebileceğine dair kendine güven duyması olarak tanımlamıştır. Birey öz yeterliklerini kendi yaşantıları yoluyla oluşturabileceği gibi etrafındaki örnek aldığı, kendine idol belirlediği bireylerden ya da kendi hal ve hareketlerini içinde bulunduğu ortamdakilerle kıyaslama yaparak da oluşturabilir (Bandura, 1997:25).

Yetenekler özeldir, oysa özyeterlik genel bir şekilde ölçüm yapılabilen bir kavram olamaz (Dishaw, Strong ve Bandy, 2002:1025). Özyeterlik, kişilerin davranışlarını ve inançlarını belirler (Igbaria ve Iivari, 1995:600). Algılanan özyeterlik davranışsal durumların seçimi ile (Bandura, 1977:210) aktivite ve çevresel durumların seçimini (Bandura, 1982:140) etkiler. Bireylerin yetenekleriyle ilgili algıları faaliyet seçimlerini, bilgi, beceri ve deneyim kazanımlarını ve performanslarını etkiler. Ayrıca özyeterlik algılarını da güçlendirir (Bandura, 1982: 128) Algılanan özyeterlik ne kadar yüksekse çabalar o kadar artar (Bandura, 1977:210). Özyeterlik, beceri demek değildir, tam tersine bireyin o faaliyeti yapabileceğine olan inancıdır (Keith, Babb, Furner ve Abdullat, 2011:103). Elde edilen bireysel başarılar yalnızca

yeteneklere değil ayrıca onlardan iyi faydalanmayı sağlayacak özyeterlik inancını da artırır (Bandura, 1993: 119).

Bireyin gerçekleştirmeyi dilediği hedefleri belirlemede ve deneyimlemiş olduğu çevreyi kontrol altına almasına ise öz-yeterlik inancı aracı olmaktadır (Bıkmaz 2006: 292). Özyeterlik inançlarıyla beraber, hangi çıktıları (ürünleri) alacağıyla ilgili bireylerin beklentileri mevcuttur; olumlu beklentiler insanları teşvik ederken, olumsuz beklentiler vazgeçirici etkilerde bulunur (Driscoll, 2012: 355).

Sonuç ve yeterlik beklentileri birbirinden ayrılmaktadır. Kişiler bir davranış gerçekleştirdiklerinde bunun bazı sonuçlar meydana getireceğinin farkındadırlar. Fakat davranışları gerçekleştirip gerçekleştirmeyecekleriyle ilgili ciddi derecede yoksa bu bilgi onlar üzerinde bir etki yaratmaz.



Şekil 2. Yeterlik Beklentileri İle Sonuç Beklentileri Arasındaki Fark (Bandura, 1977:210).

Algılanan özyeterlik kişinin fiziksel ve duygusal hallerinden, duygusal değişimlerinden, düşüncelerinden ve motivasyonundan da etkilenmektedir (Bandura, 1986:121) Fakat bunlar arasındaki en etkili olanı kesinlikle bireyin doğrudan geçirdiği yaşantılardır (Bandura, 1993:140).

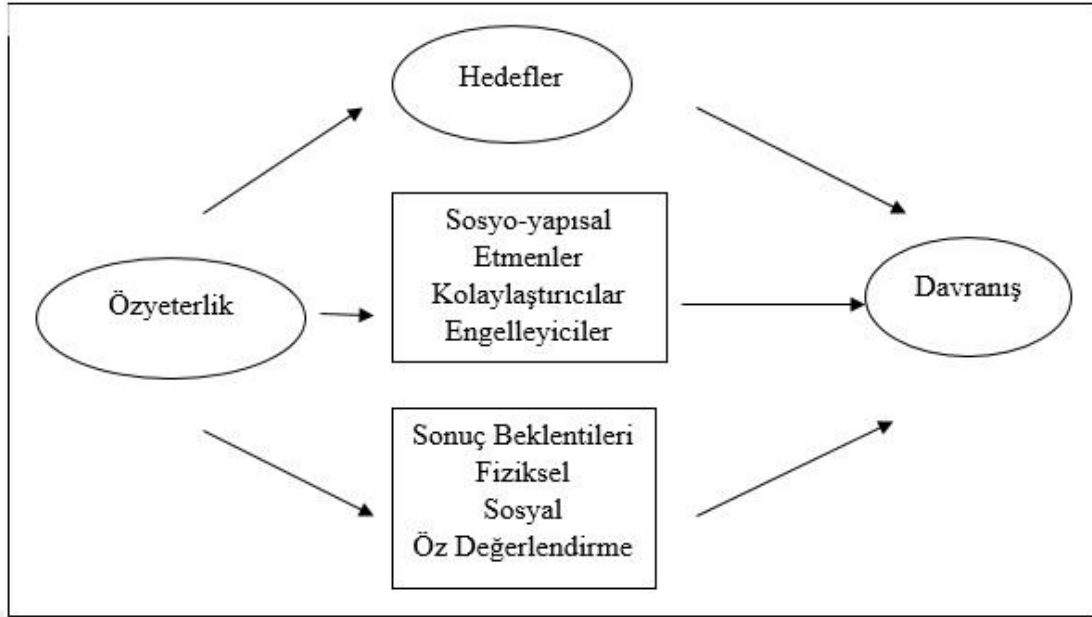
Özyeterlik kişinin üzerine düşen sorumluluğu kabul edip yerine getirmesini de etkiler. Bir bireyin davranışını bireysel etmenler doğrudan etkileyemez, tam tersine bu kişisel değişkenler, kişilerin özyeterlikleri üzerinde ne kadar etkili ise davranışları üzerinde de o kadar etki gösterir. Motivasyon üzerinde etki göstererek kişisel davranış ve performansı etkisi altına alan özyeterlik inancı (Puzziferro, 2008:80) bazı

zihinsel ve duygusal mekanizmalarla performansı hem doğrudan hem de dolaylı biçimde etkiler (Joo, Bong ve Choi, 2000: 7).

Yeterlik inançları insanın temel taşlarından biridir. İnsanlar davranışlarının sonuçlarında beklediklerine ulaşamayacağını ve bu davranışlarının sonunda herhangi bir olumsuz sonuçla karşılaşacağını düşünmedikçe karşısına çıkan her türlü güçlük karşısında sabırlı ve azimli davranırlar (Bandura, 2001:300).

Özyeterlik ile akademik performans birbiriyle yakından ilişkili olan iki ögedir (Barnes, 2006: 33). Eğer bir birey yüksek özyeterliğe sahipse zor ve çetin hedefleri gerçekleştirmede kararlı ve azimli davranır. Sadece hedef belirlemekle kalmayıp, belirlediği hedefi elde etmede de oldukça iyidir (Luszczynska, Scholz ve Schwarzer, 2005:450).

Sosyal öğrenme kuramında kilit bir değere sahip olan öğrenme kişilerin zihinsel, sosyal ve duygusal yöndeki eğilimlerini ve davranışsal yeterlikleri ile ilgili bilgi yapılarını nasıl kazandıklarını belirlemektedir. Bu yapı kişisel ve sosyal değişimde iz bırakma yönünden, sosyo-bilişsel kuramı karakterize eden kayda değer bir unsurdur. Sosyo-bilişsel kuram oldukça iyi bir şekilde organize edilmiş bir bilgi bütünü temel alan düzenleyiciler ve güdüleyiciler olarak dinamik birçok unsurdan meydana gelmektedir (Bandura, 2012: 14).



Şekil 3. Özyeterlik Algısının Hedefler, Sonuçlar, Sosyal Etmenler ve Davranış Üzerindeki Etkisi (Bandura, 2012:330).

2.5.2. Özyeterlik Kaynakları

Bandura'ya göre bu kaynaklar dört kısımdan oluşmaktadır (Bandura, 1977: 195; Bandura, 1995:3; Bandura, 2012: 13; Senemoğlu, 2007: 231; Driscoll, 357-362; Kan, 2011: 88):

1. Uzmanlık deneyimleri: Bireyin kendi yaşantıları yoluyla, sonuçlarının başarılı ya da başarısız olduğu deneyimlerden elde ettiği birikimlerdir. Her ne kadar sonuç başarısız bile olsa birey bu deneyimlerden başarmak için gereken ve kendi yetenekleri hakkında en doğru bilgiyi edinir.
2. Dolaylı deneyimler: Bireyin kendine yakın gördüğü ya da benzer kişiler tarafından iyi ya da kötü şekilde sonuçlanmış deneyimler, ona aynı durumlarda hangi sonuçla karşılaşacağı hakkında bilgi verir.
3. Sözel-ikna: Bireyin çevresinden gelen yönlendirmelere, nasihatler, öğütler de kişinin öz yeterlik algısı üzerinde farklı etkiler yaratır.
4. Fizyolojik durumlar: Kişiler stresli bir ortamda, vücudunda meydana gelen refleksiv olumsuz değişiklikleri yapılmaması gereken bir hareket ya da başarısız bir sonuç oluşacağı yönünde algılar. En genel durumlar korku anında meydana gelen kasılmalar, kramplar, sindirim sistemi bozuklukları gibidir.

2.5.3. Özyeterliğin Bireylerin Etkinlikleri Üzerinde Bıraktığı Etkiler

Bireylerin etkinlikleri onların özyeterlik algılarından değişik ölçülerde etkilenir:

1. Davranış seçimi: İnsanlar özyeterlik algılarına göre davranışlarda bulunurlar. Eğer bir işte başarılı olamayacaklarına inanıyorlarsa, o işe hiç başlamayabilirler. Genellikle yeterliklerinin yetmediği işlerden uzak durup yeterliklerinin yüksek olduğu işlere kalkışma eyleminde dirler. Yetenekler ve özyeterlik algısı arasındaki uyum davranışların sonucunu etkilemektedir.
2. Çaba harcama ve sabır (sebatlilik): Bir insan ne kadar yüksek özyeterlik algısına sahipse o denli o yönde çaba harcar ve uğraş gösterir. Yeterlik algısı yüksek olan bireyler düşük olanlara göre daha sebatkâr ve sabırlıdır.
3. Çeşitli düşünceler ve duygusal etkileşimler: özyeterliği düşük olan bireyler gerçek hayattaki olaylara daha zor ve uğraş verici gözüyle bakarlar. Tam tersine karşımızda özyeterlik algısı güçlü bir birey duruyorsa tüm dikkatinin ve motivasyonunu iş üzerinde yoğunlaştırır ve hatta karşısındaki engeller tarafından çaba sarf etmesi tahrik bile edilir. Algılanan öz-yeterlik sebepsel düşünmeyi de beraberinde getirir. Eğer bir bireyin özyeterlik algısı yüksekse o birey başarısızlığını yeterince çaba sarf etmemesine bağlarken, düşünme algısal yeterliğe sahip bir birey ise yetersizliğinin nedenini yeteneksizliği olarak görür.
4. Davranışların habercisi olmak yerine üreticisi olmak: Algısal yeterliği yüksek olan kişiler düşük olanlara göre daha farklı davranışlarda bulunup, düşüncelere sahip olurlar. Özyeterliği yüksek olan bireyler kendi geleceklerini kendileri inşa ederler.

Yeteneklerine ve kendilerine güveni olmayan kişiler, karşılıklarına çıkan ilk olumsuz durumda ya da güçlükte o işi yapmaktan vazgeçebilirler. Ancak algısal yeterliği yüksek olan bireyler sonucunun başarısızlık olacağını bilseler de çaba harcamaktan vazgeçmeyip, güçlüğe daha uzun süre direnirler. Olumsuzluk sonucunda farklı yöntem ve stratejiler denerler (Hazır Bıkmaz, 2014: 297).

2.5.4. Öğretmen Özyeterlikleri

Eğitimcilerin bu alandaki inaç ve planları, eğitim-öğretim süreci esnasında aldığı kararlar ve bu doğrultudaki uygulamaları arasında kuvvetli bir etkileşim vardır (Pajares, 1992:330). Özellikle öğretmenlerin akademik başarısını ve bu alandaki

kalitesine doğrudan etkide bulunan bu inançların ilki özyeterliklerine olan inançlarıdır.

Öğretmenlerin özyeterlik algıları özyeterlik kavramı ile ilgili yakın bir ilişkiye sahiptir (Ekici, 2008:100). Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının mesleki açıdan kendilerini yeterli görmeleri günümüzde oldukça rağbet gören bir araştırma konusudur ve bu araştırmalarda “öz-yeterlik inancı ya da öz-yeterlik algısı” gibi kavramlar geçmektedir (Tschannen-Moran ve Woolfolk-Hoy, 2001:200).

Öğretmenlik dinamik ve gelişime açık bir meslek olduğu için bu alandaki özyeterlik algısının diğer mesleklere göre yüksek olması gerekir. Yani bir öğretmen kendine sorduğu “mesleğimi yaparken gereken duygu, düşünce bunlar doğrultusundaki ve eylemleri doğru bir şekilde planlayıp hayata geçirebiliyor muyum?” sorusuna her zaman yüksek dozda ‘evet’ demeli ve aldığı cevabın onun özyeterliği olduğunun farkında olmalıdır (Goddard, Hoy ve Woolfolk-Hoy, 2004:110).

Öğretmenlerin özyeterliğine dair inançları, “öğrencilerini beklenen öğrenme çıktıklarına ulaşma kapasitesine ya da becerisine olan inancı” olarak düşünülebilir.

Öğretmenlerin sahip oldukları özyeterlik algıları, eğitim-öğretim faaliyetlerine ve öğrencilerin öğrenmelerine pozitif yönde etki eder (Tschannen-Moran ve Woolfolk Hoy, 2001:200).

Bir öğretmenin özyeterlik inançları ile eğitim-öğretim faaliyetleri sırasında harcadıkları efor, hedef ve ilgi düzeyleri doğru orantılıdır (Tschannen-Moran ve Hoy, 2001:200).

Nespor’a (1987; akt. Albion, 1999: 49) göre, inaçlar bilgilere kıyasla karşılaşılan yeni problem durumlarına daha esnek bir şekilde uygulanabildiği için, öğretmenler tarafından bu probleme yönelik yöntem ve teknik geliştirme ve çözümler bulmada daha büyük role sahiptirler.

Kushner (1993:171) bu bilgilerden başka özyeterlilik sınıf yönetimi, eğitim ve öğretimde kullanılan yöntem ve teknikler, soru sorma stratejileri, sebatkârlık ve azimli olma, yenilik ve risk alma dereceleri, dönüt ve düzeltmeler, öğrencinin sorumluluklarını yerine getirmesindeki idare ve kontrol teknikleri gibi bileşenleri de içerir.

Özdemir'e (2008: 278) göre öğretmen adaylarının mesleki olarak öz değerlendirilmede bulunmaları, mesleki hayatlarında başarılı olmak ve karşılaştıkları pedagojik güçlüklerin üstesinden gelmede önemli bir yeri vardır.

Bu alanda özellikle Avrupa'daki yapılan çalışmalar incelendiğinde teknoloji alanındaki yeterliklerin öğretmenlik mesleğinin ayrılmaz bir parçası haline geldiği (Yıldız, Sarıtepeci ve Seferoğlu, 2013: 376) ve öğretmenlerin teknoloji bütünleştirme yönelik algılarının öğretmenlerin öz-yeterliklerini etkileyen önemli bileşenler olduğu görülmektedir (Albion, 2001: 2).

Eğer bir öğretmen adayı mesleki hayatında başarıya giden yolun sağlam bir özyeterlikten geçtiğinin bilincinde olmazsa, akademik hayatında başarılı olma ihtimali oldukça düşüktür.

Öğretmen adayları güçlük çektikleri alanların ilki sınıf yönetimidir ve bu alanda yeterli özyeterlik algısı oluşması için gereken hizmet içi eğitim alınmalıdır (Çetin, 2013:300). Bu yüzden alanlarında iyi yetişmiş öğretmen adaylarının ve görev yapmakta olan öğretmenlerin ilk olarak yüksek özyeterlik algılarının yüksek olması beklenir (Üredi, 2006: 90).

İnsan hayatının temellerinin atıldığı ve geri dönüşü olmayan seneler okul öncesi eğitim dönemidir ve bu dönemdeki okul öncesi öğretmenlerinin sahip oldukları yeterliklerinin fazla olması beklenir. Çünkü bu kadar değerli ve kritik bir dönemin öğretmeni olmak ağır sorumlulukların altına girebilen ve yüksek yeterliklere sahip olabilen eğitimciler olmayı gerektirir (Gürkan, 2005: 52).

Okul öncesi öğretmenlerinin iletişim kurma, problem çözme becerileri ve empatik eğilimde bulunma gibi yeterliklere sahip olması beklenir. Bu yöndeki mevcut durum ortaya çıkarılıp, eksiklikler belirlenir ve bu yönde eksiklikleri giderici çalışmalar yapılırsa okul öncesi alanında daha yüksek yeterliğe sahip öğretmenlerin yetişmesine fırsat tanınmış olur (Yılmaz, 2011: 33).

2.6. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

TPAB modeli ile yurt içi ve yurt dışında birçok araştırma ve çalışma mevcuttur. Bu çalışmalar TPAB modeli ile ilgili ölçek geliştirme, alan taraması ve TPAB ölçeğinin uygulanması gibi üç gruba ayrılabilir.

2.6.1. Yurtiçinde Yapılan Araştırmalar

Canbazoğlu, Bilici'nin (2012:38) Fen Bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ve öz yeterlilikleri adlı çalışmasında Fen Bilgisi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) ve TPAB öz-yeterlik düzeylerinin bir eğitim-öğretim yılı içinde meydana gelen değişiklikleri araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmanın nicel verileri TPAB anketi ile üç aşamalı ısı ve sıcaklık testi kullanılarak ölçülürken, nitel verileri öğretmen adayı bilgi formu, görüşme formu, ÖÖY-II dersi uygulamalarını değerlendirme formu, öğretmenlik uygulaması performansını öz değerlendirme anketi, TPAB değerlendirme formu, TPAB ve sınıf ortamı imajı değerlendirme formu gibi ölçme araçlarından elde edilmiştir. Elde edilen nicel veriler SPSS 11.5 paket programı ile değerlendirilirken, nitel verilerin analizi ise, betimsel analiz, içerik analizi ve sürekli karşılaştırılmalı veri analizi yöntemleriyle beraber NVivo 9.0 paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının TPAB'a yönelik öz-yeterlik düzeyleri değerlendirildiğinde ise 27 öğretmen adayının güz döneminin başlangıcında ve sonunda sahip oldukları öz yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık gözlenmekteyken, bahar dönemi ile güz dönemi karşılaştırıldığında iki dönem arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Kokoç (2012:10) ise karma mesleki gelişim programları sürecinde ilkökul sınıf öğretmenlerinin TPAB deneyimlerini ve görüşlerini belirlemek üzerine bir çalışma yapmıştır. Araştırma bir karma araştırma gömülü deneysel desendir ve araştırmanın nicel yönü tek grup ön test-son test deneysel desenidir. Araştırmanın katılımcılarını Trabzon ilinin çeşitli ilkokullarında görev yapan 24 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında gerçekleştirilen faaliyetlerin bir kısmı yüz yüze gerçekleştirilirken, sosyal ağ gruplarıyla da desteklenmiştir. Araştırmadan sonra

TPAB düzeylerinde anlamlı bir yükseliş meydana geldiği, TPAB'a yönelik düşüncelerinde olumlu bir yöne doğru eğilim olduğu gözlenmektedir.

Aksin (2014: 20) ise Amasra ilindeki görev yapmakta olan sınıf öğretmenlerinin TPAB ile ilgili yeterlilikleri saptamak amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir, araştırmada nicel verileri toplamak için geçerliliği ve güvenilirliği TPAB ölçeği, nitel verileri toplamak için ise yarı yapılandırılmış görüşme formu ve gözlem formu kullanılmıştır.

Nicel veriler PASW Statistics 18 programı ile analiz edilmiştir. Analizlerde frekans, yüzde, aritmetik ortalama analizleriyle beraber t-test, Mann-Whitney U, ANOVA, Levene ve Kolmogorov-Smirnov analizleri de kullanılmıştır. Nitel analiz ise TPAB'nin alt boyutlarına uygun olarak betimsel analiz ile yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre öğretmenlerin TPAB orta düzeyin üstünde, en düşük bilgi düzeyi teknolojik, en yüksek bilgi düzeyleri de alan alanında çıkmıştır. Öğretmenler teknoloji okuryazarlığı konusunda kendilerini yeterli görmemektedir.

Başat (2015: 14) meslek yüksekokullarında öğrenimlerine devam etmekte olan ön lisans öğrencilerinin TPAB ve buna yönelik öz yeterliklerini saptamak üzere bir çalışma yapmış, nicel verileri toplamak amacıyla TPAB modeline göre 49 maddelik bir likert tipi ölçek kullanmıştır. Araştırmaya 899 öğrenci katılmış ve bu öğrencilerden elde edilen veriler ANOVA, t-testi ve korelasyon analizi ile hesaplanmıştır. Bu araştırma sonucunda öğrencilerin teknoloji okuryazarı bir birey olarak yetişmeleri için verilen eğitim-öğretim hizmetine bilgi ve iletişim teknolojilerini eğitim öğretim sürecine dâhil edilmesi bir gereklilik olarak görülmüştür.

Kıyık (2016:4) çalışmasında örneklem olarak Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü 3. ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan 217 öğretmen adayını almış ve bu adayların TPAB ne düzeyde olduğunu ve çeşitli değişkenlere göre bu bilgi düzeylerinin değişkenlik gösterip göstermediğini amaç edinmiştir. Veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu”, “Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği” ve “Açık Uçlu Sorular” kullanmıştır. Çalışmasının sonunda da bu öğretmen adaylarının TPAB düzeylerinin yüksek olduğunu TB, PB, AB, TAB, PAB, TPB düzeylerinin de orta seviyenin üzerinde olduğu verilerini edinmiştir. Ayrıca TPAB düzeylerinin cinsiyet, sınıf düzeyleri, interneti haftada kullanma

sıklığı, mobil cihazında internetin ve eğitim amaçlı bir uygulamanın olup-olmaması durumlarına göre belirgin bir farklılık göstermediği fakat yaş, internet tecrübesi ve bilgisayar tecrübesi değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik olduğu sonucuna varmıştır.

Şimşek (2016: 20) öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özyeterliklerinin uluslararası eğitim teknolojisi standartları (ISTE-T 2008) bağlamında incelemek adına Türkiye'nin her coğrafi bölgesinden, 18 devlet üniversitesinin eğitim fakültelerinin son sınıfında öğrenim gören ve Pedagojik Formasyon Eğitimi Sertifika Programına kayıtlı olan 3932 öğretmen adayına altı altı boyutlu TPAB-ISTE öz-yeterlik ölçeği uygulamıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre cinsiyet değişkeninde sadece TB düzeyinde erkeklerin lehine bir sonuç elde edilmiş olup program türü açısından TPAB-ISTE öz yeterlik puanları arasında anlamlı bir farklılaşma elde edilememiştir. Alanlara TPAB puan durumlarında Yabancı Diller Eğitimi bölümü ile Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü öğretmen adaylarının TPAB-ISTE öz-yeterlik puanları diğer alanlara göre daha yüksek çıkmıştır. Matematik ile Türkçe ve Türk Dili Edebiyatı bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarının TPAB-ISTE öz-yeterlik puan ortalamaları diğer alanlarla karşılaştırıldığında düşük olduğu görülmüştür. Araştırmanın sonuçlarına göre; öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının mesleki gelişimlerine rehberlik edebilecek ulusal düzeyde eğitim teknolojisi standartları belirlenmesi gerektiği ve bu standartlar yenilikçi eğitim teknolojileri bağlamında sürekli güncellenmesinin şart olduğu kanısına varılmıştır.

Baran, Canbazoğlu Bilici'nin (2015: 17) sistematik derleme yönteminin kullandığı bu çalışmada Ocak 2005-Aralık 2013 arasında Türkiye bağlamında TPAB konusunda yayınlanan toplam 30 araştırma incelenmiştir. Bu araştırmalar bilimsel araştırmalarda yer alan bölümler ve kullandıkları veri toplama araçları, veri analizi yöntemleri, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları ve temel sonuçlar açılarından irdelenerek TPAB'ın Türkiye alanyazınındaki yayın eğiliminin ortaya çıkarılması ve gelecek TPAB çalışmalarına ışık tutma hedeflenmiştir. Araştırma sonuçları TPAB çalışmalarında çoğunlukla veri toplama aracı olarak ölçeklerin kullanıldığını, TPAB'ın çoğunlukla hizmet öncesi öğretmen adayları gruplarında çalışıldığı ve TPAB alanyazınında fen ve matematik disiplinlerine ağırlık verildiği gözlenmiştir. Araştırma sonuçları ve önerilerine göre öğretmenler ve araştırmacılar iş birliğinde

bulunarak öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu bilgilerini geliştirebilecekleri programlar geliştirebilir ya da var olan programları iyileştirebilirler.

Bal ve Karademir (2013: 18) Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) konusunda öz değerlendirme seviyelerinin belirlenmesini hedefleyen bir çalışma gerçekleştirmişler ve bu çalışmada ölçme aracı olarak “Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Öz-Değerlendirme Ölçeği” kullanılmışlardır. Bu ölçek Türkiye’nin güney kısmından iki ilde sosyal bilgiler dersine giren 171 öğretmene uygulanmış, veriler ANOVA ile analiz edilmiştir. Elde edilen verilere göre öğretmenlerin PB boyutunda kendilerini yüksek derecede yeterli gördükleri, TB boyutunda ise az derecede yeterli gördükleri söylenebilir. Değişkenlere göre de deneyim, cinsiyet, akademik düzey, mezun olunan bölüm, derse girilen sınıf ve hizmet içi eğitim alma durumlarının TPAB görüş puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar oluşturduğu bilgileri elde edilmiştir.

Özgen, Narlı, Alkan’a göre (2013: 33) ilköğretim ve ortaöğretimde görev yapan matematik öğretmenlerinin TPAB puanlarını ve teknoloji kullanım düzeylerini incelememiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak TPAB ölçeği ve bireysel bilgi formu kullanılmıştır. Elde edilen veriler Varyans analizi ile değerlendirilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin TPAB puanlarında, teknoloji kullanım sıklığı algısına göre anlamlı değişiklikler olduğunu görülmüştür.

Sancar Tokmak, Yavuz Konokman ve Yanpar Yelken (2013:670) Okul Öncesi programı öğretmen adaylarının teknolojik, pedagojik, alan bilgilerine (TPAB) ilişkin özgüvenlerini araştırmak adına Mersin Üniversitesi 2., 3., ve 4., sınıf Okul Öncesi öğretmen adaylarına “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-Güven Ölçeği” ve “Bireysel Bilgi Formu” uygulamıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, Okul Öncesi öğretmen adaylarının TPAB öz-güvenlerine ilişkin algılarının yüksek olduğu göstermiştir. Ek olarak Okul Öncesi öğretmen adaylarının TPAB özgüvenlerine ilişkin algılarında cinsiyete ve sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

Canpolat (2011: 40) ilköğretim matematik öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini, düşünme stillerinin belirlemek ve bu değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığını gözlemlemek adına Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesinin İlköğretim Matematik bölümü 3. ve 4. sınıfta öğrenim görmekte olan 288 öğrenciye “Veriler Teknolojik

Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği”ve “Sternberg-Wagner Düşünme Stilleri Ölçeği” uygulanmıştır. Veriler SPSS 15.0 paket programı ile analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin düşünme stilleri ve teknolojik pedagojik alan bilgileri cinsiyet, sınıf ve bilgisayara sahip olup değişkenlerine göre farklılık göstermektedir. Ayrıca yargılayıcı, yenilikçi ve aşamacı düşünme stillerinin diğerlerine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi alt boyutları ile belirgin düzeyde ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Pamuk, Ülken ve Dilek (2012: 420) öğretim ortamında etkin teknoloji kullanımı konusundaki yeterliliklerini TPAB perspektifinde incelemek adına Fen Bilgisi, Matematik ve Sosyal Bilgiler bölümlerinde öğrenimine devam eden 170 son sınıf öğretmen adaylarına Schmidt ve diğerleri (2009) tarafından gerçekleştirilmiş likert tipi bir ölçme aracı uygulamıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının pedagojik yönden kendilerini daha donanımlı hissettikleri, diğer bilgi alanlarda da kararsız oldukları ortaya çıkmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmen adaylarının meslek hayatlarında teknolojiyi etkin bir biçimde kullanabilmeleri için bilgi ve tecrübe açısından kendilerini donanımlı görmedikleri sonucu bu çalışmanın en çarpıcı verilerindedir.

Kuleli Yılmaz (2015: 32) Türkiye’deki teknolojik TPAB çalışmalarının meta sentez yöntemi kullanılarak analiz edilmesi ve bu alanda nasıl bir eğilim olduğunun ortaya çıkarmak adına bir araştırma yapmış ve araştırmada 2008-2014 yılları arasında yayınlanmış olan ve amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilen 37 makale, 15 tez, 7 bildiriye incelemiştir. Araştırma sonucunda Türkiye’de, TPAB gelişimini hedefleyen, çok sayıda veri toplama aracı kullanılarak uzun bir süreçte uygulamaların yürütüldüğü çalışmalara ihtiyaç olduğu görülmüştür. Bunun yanında eğitim fakültelerindeki derslerin TPAB’ a göre yeniden güncellenmesi ve öğretmen ya da öğretmen adaylarının kurs ya da hizmet-içi/öncesi eğitim programları yardımıyla eğitilmeleri gerektiği fark edilmiştir.

Yenmez, Özpınar, Gökçe (t.y.) tarafından TPAB dikkate alınarak yapılandırılmış mikro öğretim uygulamaları sonunda öğretmen adaylarının TPAB bileşenlerindeki değişimi ortaya koymak amacıyla bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde son sınıfta öğrenim görmekte olan 52 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma esnasında gözlem formları, görüşme kayıtları, öz değerlendirme formları ile veriler toplanmış ve çalışma sonunda

öğretmen adaylarının program çerçevesinde önemli gelişmeler gösterdiği gözlemlenmiştir.

Bilgin, Tatar, Ay (2012: 29) sınıf öğretmenlerinin teknolojiye olan tutumlarının TPAB'a katkılarını incelemek amacıyla Atatürk Üniversitesi, Mustafa Kemal Üniversitesi., Kilis 7 Aralık Üniversitesi., Abant İzzet Baysal Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi olmak üzere beş üniversitede öğrenim görmekte olan 342 öğretmen adayına TPAB ölçeği ve teknoloji tutum ölçeği uygulamışlardır. Araştırma sonucu elde edilen veriler regresyon analizinden geçirilmiştir. Çalışmanın sonucunda da öğretmen adaylarının TPAB ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları ile TT ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur.

Bozkurt (2016:160) tarafından gerçekleştirilen çalışmada Tarih öğretmen adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine yönelik özgüvenlerinin belirlenmesi ve bu özgüvenin bazı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya Tarih Öğretmenliği programında okuyan 134 öğretmen adayı katılmış ve öğretmen adaylarına TPAB özgüven Ölçeği uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda Tarih öğretmeni adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine yönelik özgüven düzeyi yüksek çıkmış, tüm alt boyutlar arasında anlamlı düzeyde pozitif yönde ilişki olduğu bulunmuştur.

Sarı, Canbazoglu Bilici, Baran, Özbay (2017: 40) farklı branşlardaki öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlikleri ile bilgi ve iletişim teknolojilerine karşı tutumlarının ve bu iki değişken arasındaki ilişkinin incelenmek adına 2013-2014 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Katılımcı Sınıf için Yenilikçi Teknolojiler (iTEC) Projesine katılan 23 farklı branştan 483 öğretmene Teknopedagojik Eğitim Yeterlik (TPACK-deep) Ölçeği ve Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Tutum Ölçeği uygulamışlardır. Elde edilen veriler aritmetik ortalama, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve doğrusal regresyon yöntemleriyle analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda Öğretmenlerin TPAB yeterlikleri ile BİT'e olan tutumları arasında pozitif yönlü bir ilişkinin söz konusu olduğu, hem TPAB yeterlikleri hususunda hem de BİT'e yönelik tutumları hususunda alanlar arası anlamlı bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır.

Çoklar (2014:320) sınıf öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik İçerik bilgisi (TPİB) yeterliklerinin cinsiyet ve BİT kullanım aşamaları bağlamında incelemek için farklı üniversitelerde öğrenim görmekte olan 276 son sınıf öğretmen adayına TPACK-Deep ölçeği uygulamıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının üst düzey TPİB yeterliklerinin var olduğu, bu yeterlikler için cinsiyetin uzmanlaşma faktörü dışında herhangi bir öneminin bulunmadığı görülmüştür. Ayrıca BİT kullanım aşamaları TPİB için doğrudan bir belirleyicidir ve TPİB eğitim modelleri geliştirilirken BİT kullanım aşamalarının da göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Bilici, Yamak, Kavak, Güney (2013) hizmet öncesindeki öğretmenlerin TPAB oranını ve öz yeterliklerini belirlemek amacıyla 17 kolejde görev yapmakta olan 808 Fen Bilgisi Öğretmenine TPACK ölçeği uygulanmış ve elde edilen verilerin faktör analizi yapılmıştır. Bu çalışmalar göstermiştir ki TPACK ölçeği hizmet öncesindeki öğretmenlerin TPAB'a yönelik özyeterliklerini ölçmede önemli bir araçtır ve öğretmenlerin bu alanda ileriki inançlarının da belirleyicidir.

Kazu, Erten (2014: 40) öğretmenlerin TPAB ile ilgili görüşlerini ve bu alandaki öz yeterliklerini belirlemek ve bunları çeşitli değişkenlere göre incelemek için bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu araştırmanın sonucuna göre kadın öğretmenleri TPAB ile ilgili öz yeterliklerinin erkeklere oranla yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

İşigüzel (2014:770) Almanca öğretmen adaylarının teknopedagojik eğitime yönelik yeterlik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla 7 bölgesinde yer alan 9 farklı devlet üniversitesinin Eğitim Fakültelerinde Almanca Öğretmenliği programının son sınıfında öğrenim gören 335 Almanca öğretmen adayına “Teknopedagojik Eğitime Yönelik Yeterlik Ölçeği” ve kişisel bilgi formu uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucunda, Almanca öğretmen adaylarının teknopedagojik olarak kendilerini algılama düzeyleri yüksek çıkmış, bu puan ile cinsiyet, yaş ve akademik ortalama arasında anlamlı bir farklılaşma görülememiştir. İnternet kullanım sıklığı, kişisel bilgisayar sahipliği, internete kolay erişim imkânı ve eğitim alan ile yeterlilik puanı arasında anlamlı bir değişiklik gözlenmiştir.

Şimşek, Demir, Bağçeci, Kinay (2013: 20) tarafından öğretim elemanlarının teknopedagojik eğitim yeterliliklerinin incelenmek adına betimsel tarama yöntemi ile Türkiye’de bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinde 2012 2013 eğitim öğretim

yılıının gz döneminde görev yapan 132 ğretim elemanına Teknopedagojik Eğitim Yeterlik TPACK deep leği uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre ğretim elemanlarının TPİB eğitim yeterlik düzeylerinin ileri düzeyde olduğu cinsiyetlerine bölümlerine ve unvanlarına göre puan ortalamaları arasında anlamlı değişiklik olmadığı belirlenmiştir. TPİB puan ortalamaları ile yaş arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelendiğinde 31 40 ile 50 ve üstü yaş grupları arasında 31 40 yaş grubu lehine orta düzeyde bir etki gözlenmiştir.

Kabakçı Yurdakul (2011: 400) ğretmen adaylarının teknopedagojik eğitime yönelik yeterlik düzeylerinin ve bu düzeylerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullanım düzeyleri açısından farklılaşma durumunu belirlemek için 2009-2010 yılında Türkiye'nin yedi farklı devlet niversitesinde ğrenim gören 3105 ğretmen adayına. "Teknopedagojik Eğitime Yönelik Yeterlik leği" ve "Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanım Düzeyi Anketi" uygulamıştır. Uygulama sonucu elde edilen verilere göre ğretmen adaylarının TPAB kendilerini ileri düzeyde gördükleri, alt boyutlarda ise tasarım, uygulama ve etik boyutlarında kendilerini ileri düzeyde yeterli görürlerken, uzmanlaşma boyutunda orta düzeyde yeterli gördükleri belirlenmiştir. Ayrıca, ğretmen adaylarının teknopedagojik eğitim yeterliklerinin BİT kullanım düzeylerine göre farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Karakaya (2013: 200) Fatih projesi kapsamında pilot olarak belirlenen okullarda göre yapmakta olan Kimya ğretmenlerinin TPAB yeterlik düzeylerini belirlemek amacıyla Türkiye'nin 17 farklı ilinde görev yapmakta olan 103 kimya ğretmenine TPAB leği uygulanmış ve odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen nicel veriler SPSS 18. 0 paketi ve nitel veriler betimsel analiz yoluyla değerlendirmeye alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ğretmenlerin TPAB yeterince yüksek olmadığı, öz yeterliklerinin cinsiyete göre değişmediği, yüksek lisans mezunlarının lisans mezunlarına, hizmet öncesi eğitim görenlerin görmeyenlere göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Mandacı şahin, Aydoğan Yenmez, zpınar ve Kğce (2013: 280) ğretmen adaylarının TPAB modeliyle ilgili bilgi düzeylerini ölçmek ve bu bilgiler doğrultusunda öğretmenlerin sahip olması gereken yeterlikleri ve tasarladıkları hizmet-öncesi eğitim programının bileşenlerini belirlemek amacını edinmişlerdir. Bu yönde araştırmalarında betimsel yöntem kullanılarak bir çalışma gerçekleştirilmiş, çalışmada veri toplama aracı olarak ztrk ve Horzum (2011:260) tarafından

Türkçeye çevrilen TPAB ölçeği ve 4 açık uçlu soru kullanılmıştır. Araştırma sonunda TPAB bilgilerini geliştirmeye yönelik tasarladıkları hizmet öncesi eğitim programının bileşenleri ve öğretmen yeterlikleri belirlenmiştir.

Karadeniz ve Vatanartıran (2015:1020) sınıf öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin demografik ve teknolojiye ilişkin değişkenlerle ilişkilerinin incelenmek adına Edirne ilkokullarında görev yapmakta olan 411 sınıf öğretmenine Schmidt ve diğerleri (2009:130) tarafından geliştirilen ve Öztürk ve Horzum (2011:260) tarafından Türkçeye uyarlanan TPAB ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğretmenlerin eğitim durumları ile TPAB faktörleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı ancak diğer değişkenler için belirli faktörlerde farklılık olduğu bulunmuştur.

Karataş ve Aslan Tutak (2017:183) Fatih Projesi kapsamındaki okullardaki matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin (TPAB) ve teknolojiyi bütünleştirme özyeterliliklerinin belirlenmesi ve öğretmenlerin cinsiyet, yaş, öğretmenlik deneyimi ve hizmetiçi eğitim alıp almama gibi farklılıklarının TPAB ve TBÖY ile ilişkileri incelemek için bir çalışma yapmışlardır. İstanbul'daki 6 farklı ilçedeki FATİH projesi kapsamındaki okullarda çalışan 138 matematik öğretmeni çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak Türkçe'ye çevrilmiş TPAB-M VE TBÖY ölçekleri kullanılmıştır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

1. Lise matematik öğretmenlerinin TPAB algıları ve TBÖY orta seviyededir.
2. Demografik olarak erkek ve kadın öğretmenlerin TPAB algılarında önemli bir farklılaşma yokken TBÖY'lerinde erkekler lehine anlamlı bir farklılaşma vardır.
3. TPAB ve yaş arasında zayıf negatif korelasyon bulunmasına rağmen TBÖY ve yaş arasında güçlü negatif korelasyon bulunmuştur.
4. Lise matematik öğretmenlerinin TPAB ve öğretmenlik deneyimleri arasında anlamlı bir fark yoktur. Fakat lise matematik öğretmenlerinin TBÖY ve öğretmenlik deneyimleri arasında anlamlı bir fark vardır. Daha deneyimli öğretmenler için TBÖY ortalama puanı en düşük olarak kaydedilmiştir.

Kaya ve Yılayaz (2013:292) hizmet öncesi öğretmen eğitimine teknoloji entegrasyonu sonucunda öğretmen adaylarının TPAB'ını geliştirmeyi amaçlayan Du-TE, TPAB-KGYU ve TH modellerini sunarak, modeller arasındaki benzerlik ve

farklılıkları analiz etmek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmadan TPAB'ın geliştirilmesi odaklı bu modellerin ortak özellikleri arasında, durumlu öğrenme kuramı temelli sınıf içi öğretim uygulamaları, deneyimli öğretmenlerin sınıf içi öğretimlerini gözleme, yansıtma etkinlikleri, akranlar arası etkileşim ve teknolojik bilgi-beceri odaklı bir öğrenme ortamının yer aldığını; öte yandan TPAB'ın bileşenleri ve doğasının teorik olarak açık bir şekilde ele alınmasının ve öğrencilerin öğrenme güçlüklerini anlamaya ilişkin etkinliklerin ise modeller arası farklılıklar olduğu sonuçları bulunmuştur.

Kaya, Kaya ve Emre (2013:2356) "Öğretmen Adaylarının Öğretim ve Teknoloji Bilgisi" ölçeğini Türkçeye uyarlayıp, geçerlik ve güvenirliğini sınamak ve Türkiye örneğine uygunluğunu araştırmak adına bir çalışma gerçekleştirmiş bu çalışmada Türkiye'de farklı üniversitelerin eğitim fakültelerinde Sınıf Öğretmenliği Programlarının son sınıfında öğrenim görmekte olan toplam 407 öğretmen adayı katılmıştır. Sonuç olarak, uyarlanan ölçeğin Türkiye'de öğretmen adaylarının TPAB'ları ile ilgili akademik çalışmalarda kullanılmasının uygun olmadığı kanaatine varılmıştır.

Keser, Karacaoğlan Yılmaz ve Yılmaz (2015:1194) öğretmen adaylarının TPACK yeterlikleri ile teknoloji entegrasyonuna yönelik özyeterlik algıları arasındaki korelasyon incelemek amacıyla Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi'nde değişik bölümlerde öğrenim görmekte olan 713 öğretmen adayına veri toplamak amacıyla Kişisel Bilgi Formu, Teknopedagojik Eğitim Yetkinlik Ölçeği ve Teknoloji Bütünlüğü Öz - Yeterlik Ölçeği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının sahip oldukları TPACK yetkinlik seviyeleri ile teknoloji entegrasyonuna yönelik özyeterlik algıları arasındaki korelasyon görülmüştür.

Kula (2015:397) TPAB'a ilişkin algılarını belirlemek ve TPAB'lerine ilişkin algılarını çeşitli değişkenlere göre incelemek adına Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde okuyan 225 birinci sınıf ve ikinci sınıf öğrencisi TPAB Yeterlik Ölçeği uygulamıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB düzeylerinin okudukları program çeşidine, internete düzenli erişim imkânlarının olup olmasına ve internet kullanma zamanına bağlı olarak değiştiğini; interneti kullanma amaçlarına, cinsiyete ve pedagoji bilimiyle ilgili aldıkları ders sayısına göre ise değişmediğini göstermektedir.

Kuşkaya Mumcu, Haşlaman, Koçak Usluel (2008:201) yapmış oldukları çalışmada TPAB modeline göre teknoloji entegrasyonu için gerekli koşullara göre entegrasyon sürecini değerlendirmeye dönük göstergelerin geliştirilmesi hedeflenmiş olup, bu hedef doğrultusunda TPİB modeli temele alınmış ve teknoloji entegrasyonu ile ilgili alan yazın taraması yapılmıştır. Bu çalışma sonunda etkili bir teknoloji entegrasyonu için gereken koşullar belirlenmiştir.

Kuşkaya Mumcu ve Koçak Usluel (2010:24) tarafından TPİB modeline göre BİT'in öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu ile ilgili ölçek geliştirme çalışmaları yapılmış ve bu ölçeğin Bit'in öğrenme-öğretme sürecine başarılı bir entegrasyon süreci oluşturmaya katkı sağlayacağı umulmuştur.

Öztürk ve Horzum (2011:257) Schmidt ve diğerleri tarafından geliştirilen "TPAB Ölçeği'ni" Türkçeye uyarlanma yönünde bir akademik çalışma yapmış ve ölçek maddeleri araştırmacılar tarafından Türkçeye çevrilmiş, on dört uzmanının görüşüne başvurularak bazı maddeler değişikliğe uğratılmıştır. Oluşturulan İngilizce ve Türkçe formlar iki hafta ara ile 32 araştırma ve öğretim görevlisi tarafından doldurulmuştur. İngilizce ve Türkçe formlar arasındaki korelasyon 0.98 bulunduğundan her iki ölçek eş değer kabul edilmiştir. Yapılan birçok çalışma araştırmanın ardından Türkçe ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu kanaatine varılmıştır.

2.6.2. Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Archambault ve Crippen (2009: 73) Tailored Design anket metodolojisini kullanarak 596 K-12 çevrimiçi öğretmen TPAB'lerinin bileşenlerini ve bunların birbirleri olan ilişkilerini ölçmüştür. Tamamlanan çalışmaların sonuçları öğretmenlerin PB, AB ve PAB'nin en yüksek düzeyde olduklarını ve bu alanlarda kendilerini iyi hissettiklerini, öğretmenlerin TB ve AB'leri arasında anlamlı bir ilişki görülmezken, PB ve AB'leri arasında oldukça yüksek bir değerle anlamlı bir ilişki görülmüştür.

Niess vd., (2011:44) çalışmasında matematik ve fen derslerine dinamik hesap tablolarının entegrasyonunu sağlamak amacıyla tasarlanan lisansüstü düzeyde çevrimiçi bir dersin ilköğretim öğretmenlerinin PAB'nin TPAB'ne doğru gelişimini ele alan bir araştırma gerçekleştirmiş, ön test-son test modelini kullanarak ölçme aracı olarak gözlem ve görüşme teknikleri ve TPAB özgüven ölçeğini tercih etmiştir. Araştırma sonucunda çalışmaya katılan tüm katılımcıların TPAB düzeylerinde

anlamli yükselmenin olduğu ve bu dersin TPAB düzeylerini arttırmada başarılı olduğu kanısına varılmıştır.

Lloyd (2013:10) BİT'in öğrenme-öğretme ortamlarına entegrasyonu ve sınıftaki öğrenme ortamını yeniden düzenlemek adına Avustralya Üniversitesinden bir grup ilköğretim bölümü öğrencilerine BİT eğitim programı uygulamış ve bu elde ettiği verileri TPAB yönünden değerlendirmiştir. Çalışmanın sonucunda öğretmen adayları genel olarak yüksek düzeyde yeterlilik göstermiş ve gelecekteki sınıflarına ICT entegre etme konusunda yüksek düzeyde olumlu bir eğilim içinde olmuştur.

Graham ve arkadaşları (2009:72) fen bilgisi öğretmenlerinin TPAB öz-güven seviyelerini tespit etmek için "Öğretmenlerin TPAB öz-güvenleri" adını verdikleri 30 madde ve 2 açık uçlu sorudan oluşan bir ölçek geliştirmişlerdir. TB, TAB, TPB ve TPAB olarak isim verdikleri dört bileşeni vurguladıkları ölçekten elde edilen ön ve son testten elde edilen verilere göre öğretmenlerin tabi tutuldukları eğitim programı bitiminde TPAB özgüvenlerinde anlamlı bir farklılaşma olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Schmidt ve diğerleri (2009:125) sınıf öğretmeni adaylarının TPAB düzeylerini ortaya koymak adına TPAB'ın 7 bileşenini içeren Likert bir ölçek geliştirmişlerdir. Ölçeğin geliştirilme sebebi ise sınıf öğretmenliği adaylarının, sınıflarda TPAB'larını nasıl kullandıklarını ve nasıl geliştirdiklerini belirlemektir. Bu amaçla ölçek maddeleri, öğretmen adaylarının TPAB'ın her bir bileşeni yönünden öz değerlendirme yapmaları için tasarlanmıştır. Çalışmanın sonucunda geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları başarılı sonuçlanan bu ölçekten öğretmen adaylarının TPAB'larının incelenmesinde ve ölçülmesinde faydalanılabileceği yönünde kanaat getirilmiştir.

Koehler ve Mishra (2005:133) tasarım yoluyla öğrenme yaklaşımının öğretim elemanları ve yüksek lisans öğrencilerinin TPAB'lerini geliştirmelerine yardımcı olup olmadığını belirlemek amacıyla, katılımcıların küçük guruplara halinde işbirlikli bir biçimde çalışarak gerçek pedagojik problemlere teknolojik çözümler sunmaları ve teknolojik pedagojik alan bilgisi geliştirmeleri istenmiştir ve araştırmada veri toplamak için 33'ü likert tipinde, ikisi kısa cevaplı toplam 35 maddeden oluşan bir ölçek kullanılmıştır. Katılımcılar bu yaklaşımla gerçekleştirilen çalışmaların teknolojik becerilerini ve TPAB gelişimlerini olumlu yönde etkilediğini, problem çözme sürecinin yararlı, zorlu ve eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak

tasarım yoluyla öğrenme yaklaşımının katılımcıların teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerini geliştirmede önemli faydaları olduğu ortaya çıkmıştır.

Urban-Woldron (2011:100) yaptığı araştırmada öğretmen adayları cinsiyet ve motivasyonel durumlar gözlemlenmeden TPAB'in ders materyallerini ve dersi oluşturmada faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmen adaylarının hedefleri ile ders hakkındaki tutumlarının TPAB'in varoluşunu pozitif yönde etkilediği görülmüştür.

Harris, Grandgenett ve Hofer (2010:325), teknolojinin eğitim-öğretim ortamlarına entegrasyonunun kalitesini ölçmek amacıyla geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları başarıyla yapılmış ölçme aracı (rubrik) geliştirilmeyi planlamış, bunun güvenilirlik çalışması için de Güneydoğu Amerika'daki üniversitelerden 7 öğretim üyesi, Orta Batı Amerika'daki üniversitelerden de 9 öğretim üyesi ile güvenilirlik uygulamalarında bulunmuştur. 5 TPACK uzmanı tarafından da rubrik onaylanmış ve öğretmenlerin derslerine uyguladıkları teknoloji entegrasyon çalışmalarının kalitesini ölçmeye faydalı olacağı umulan bir ölçme aracı ortaya çıkmıştır.

Abbitt (2011:282) ve Keating ve Evans (2001) tarafından yapılan bir araştırma öğretmen adaylarının günlük hayatlarında farklı amaçlar için teknolojiyi kolaylıkla kullanmalarına rağmen, öğretim-öğrenme sürecinde teknolojiyi bu denli kolay ve rahat kullanamadıklarını ortaya çıkarmıştır.

Alayyar vd., (2010:42) yaptığı bir bilimsel araştırmada Fen öğretimine dayalı yürütülen 12 haftalık öğretim programının 61 Fen alanı öğretmen adayının TPAB gelişimine etkisini incelemiştir. Çalışma boyunca öğretim sürecinde teknoloji kullanıma etkin bir şekilde yer verilmiş, katılımcılar için tasarım grupları meydana getirilmiştir. Yapılan çalışmalardan elde edilen bulgulara göre katılımcıların AB hariç TPAB bileşenlerine yönelik bilgi düzeylerinde pozitif yönde bir farklılaşma meydana gelmiş, araştırmacılar, TPAB gelişiminin daha yakından ele alınması ve katılımcıların gerçek sınıf ortamında incelenmesinin gerekli olduğu yönünde önerilerde bulunmuşlardır.

Janssen ve Lazonder (2015:911) sınıfta yeni bir teknoloji entegrasyonu olduğunda öğretmenler tarafından hangi destek bilgisinin tercih edildiğini araştırmak amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiş bu çalışmaya 23 öğretmen aday ve 23 öğretmen katılımında bulunmuştur. Araştırmada öğretmenlerden lise öğrencilerine glikoz-insülin

düzenlemesi konusu (alan bilgisi), araştırmaya dayalı öğrenme yöntemi (pedagoji) ve modelleme yazılımı (teknoloji) kullanılarak öğretilmeleri beklenirken, TPAB çerçevesinde böyle bir deneyimi olmadığı için öğretmen adaylarının kapsamlı ve ayrı bilgi desteklerini tercih etmeleri, öğretmenlerin ise kısa ve entegre destekleri tercih etmeleri beklenmiştir. Bunun üzerine yapılan görüşmelerde öğretmenlerin kısa ve entegre destek bilgilerini tercih etme gerekçelerinin TPAB çerçevesi ile tutarlı olduğu görülmüştür. Fakat birçok öğretmen adayı tercihini bilgi pekiştirici yerine yeterliklerini artıran destek materyallerden yana kullanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda da öğretmen yetiştiren kurumların bilgi bileşenlerini ayrı ayrı vermeleri yerine teknoloji ile birlikte entegre ederek TPAB'a uygun biçimde vermeleri gerektiği durumu ortaya çıkmıştır.

Jaipal ve Figg (2010:25), dört öğretmen adayının staj okullarındaki ders anlatım şekillerini inceleyerek, öğretmen adaylarına sınıf ortamına başarılı bir teknoloji entegrasyonu için bir model önerisinde bulunmuşlardır. Ön test son test modeline dayalı araştırmada veri toplama aracı olarak odak grup görüşmeleri, bireysel görüşmeler, ders planları ve sistematik gözlemler kullanılmıştır. TPAB modeli örnek alınarak bir model önerisinde bulunulmuştur. Araştırmacılar derslerde TPB eksikliğine dayalı aksamalar olduğunu, üniversitede öğretmen adaylarına etkili bir teknoloji entegrasyon ve etkili sınıf yönetimi yöntemleriyle ilgili dersler verilmesinin bu alanda etkili olacağı yönünde önerilerde bulunmuşlardır.

Chai vd., (2011:65) çalışmasında Singapur'da öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini geliştirmek adına verilen programın etkililiğini yordamak ve TB, PB ve İB bileşenlerinin öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini nasıl etkilediği üzerinde çalışmıştır. Bu çalışma esnasında TB, PB ve TPAB bileşenlerine dayalı toplam 24 saatlik oturumlar düzenlenmiştir. İlk 5 oturum anlamlı öğrenmeye dayalı BİT'lerin öğrenci merkezli yaklaşımlarla nasıl uygulanacağına ilişkin pedagojik stratejileri içerirken, diğer 6 oturum ise farklı teknolojik araçlara ve ilgili araçların kullanımına ilişkin TB gelişimine ve teknolojiyle zenginleştirilmiş derslere yöneliktir. Son oturumda ise bu çalışma boyunca meydana çıkan projeler sergilenmiştir. Katılımcıların TPAB düzeyleri Schmidt vd.,'nin (2009) geliştirdiği TPAB ölçeğiyle program öncesinde ve sonrasında ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre katılımcıların TPAB ve bileşen düzeylerinde büyük ilerleme olduğu görülmüştür. Regresyon analizi sonuçlarına göre TB, AB ve PB bileşenlerinin TPAB üzerinde

etkili olduğu ve bunların arasında en etkili bileşenin ise PB olduğu sonucuna varılmıştır.

Stoilescu (2011: 47) ise yaptığı çalışmasında matematik öğretmenlerinin hizmet içi eğitim kurslarında TPAB modelini daha esnek kullanmalarını hedeflemektedir. Çalışma boyunca öğretmenlerin bilgisayarları matematik eğitime entegre etmeleri için yaptıkları etkinlikler gözlemlenmiştir. Çalışmanın sonucunda, çeşitli destek eğitimlerle öğretmenlerin bilgisayar bilgilerinin güncellenmesi, teknolojinin matematik eğitime entegre edilmesi bunun için gerekli profesyonel desteklerin sağlanması yönünde önerilerde bulunulmuştur.

Lye (2013:55), öğrenme-öğretme süreçlerinde TPAB modelini kullanan özel bir yüksek öğretim kurumunun karşılaştığı zorluklar ve elde ettiği avantajları incelemek için bu kurumda her türlü donanım, yazılım ve online öğretim ve pedagojik yetenek kazandırma eğitim desteği ve bu desteklerden en az %90 gibi büyük bir kesimin faydalanması sağlanmıştır. Hazırlanan bir anket mail yoluyla Malezya'nın değişik şehirlerindeki 60 öğretmene gönderilmiş bunlardan 39'undan geri dönüt alınmıştır. Öğretmenlerin derslerinde öğretim teknolojilerini kabul düzeyleri karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılaşma olmadığı, Öğretmenlerin bu eğitim programı sırasında karşılaştıkları zorlukların başlıcalarının da öğretim tasarım problemleri ve teknoloji desteğinin kesintiye uğraması olduğu görülmüştür. Öğretmenler bu eğitimin programının avantajlarını da öğretmenlerde oluşan sorumluluk bilincinin artması, toplu çalışmaların güdülenmesi, uygun zaman yaratılması şeklinde açıklamışlardır.

Voogt, Fisser, Pareja Roblin, Tondeur ve Van Braak (2012:110) öğretmen ve öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini saptamak için 2005-2011 yılları arasında yapılan, dergilerde ve kitaplarda yayınlanan 55 tane araştırmayı sistematik olarak ele almışlardır. Bu araştırmalardan 14 tanesi öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiş araştırmalardır. Yapılan bu araştırmalardan yalnızca yedi tanesinin belirli konu alanları için TPAB'ın anlaşılmasına katkı sunmuştur ve bu çalışmalarda TPAB ile PAB'ın yakın etkileşim halinde olan iki bileşen olduğu üzerinde durulmuştur. Öğretmenlerin sahip oldukları TB ve PB'lerini birbirlerine karıştırdıkları her ikisinde de bir öğretmenin teknoloji ile eğitim yapma kararı ile ilgili olduğu yönünde görüş bildirdikleri ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada öğretmen adaylarının TPAB düzeylerini geliştirmek için teknoloji destekli dersleri

planlama ve uygulamaya yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesi yönünde önerilerde bulunulmuştur.

Wilson ve Wright (2010:210), TPAB kapsamında gerçekleştirilen çalışmanın bu alanda yapılan diğer çalışmalardan farkı ise ortaöğretimde görev yapmakta olan iki sosyal bilimler öğretmeninin TPAB gelişimlerini boylamsal bir araştırma ile incelemişlerdir. Araştırmada katılımcıların öğretmenlik uygulaması dersindeki ve meslek yaşamlarının birinci ve beşinci yıllarındaki ders anlatımları gözlemlenmiştir. Araştırmada veri toplamak adına açık uçlu sorular, yüzyüze yapılan görüşmeler ve yazılı doküman tutma gibi yöntemlerden faydalanılmıştır. Araştırmaya katılan katılımcıların derslerinde teknoloji kullanım yöntemleri, teknoloji kullanımını olumsuz etkileyen etmenler, bu süreçte ortaya çıkan sorunların çözümü ve teknoloji kullanımı için bağlam faktörü hakkında düşünceleri alınmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre Sosyal bilimler dersinde teknoloji kullanımının öneminin sonradan farkına varıldığı, bu süreçte teknolojiye erişim, alt yapı sorunu, donanım eksikliği, teknoloji kullanımı için renber öğretmen sıkıntısı gibi etmenlerin teknoloji kullanımını olumsuz etkilediği belirlenmiştir.

Koh ve Sing (2011:740) tarafından öğretmen adaylarının sahip oldukları TPAB algılarını TPAB'nin yedi bileşenine ve çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar; TPAB bileşenlerinin öğretmen adaylarının TPAB algıları üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu; ancak yaş ve cinsiyet gibi demografik değişkenlerin anlamlı bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir. TPAB'nin bileşenleri arasındaki belirleyicilerin ise sadece TPB ve TAB oldukları ortaya çıkmıştır.

Mauza, Kaechmer-Klein, Nandakumar, Ozden ve Hu (2014), öğretmen adaylarının pedagojik yaklaşımlarının ve teknoloji kullanım durumlarının alan bilgileri üzerindeki pratik etkisini görmeyi amaçlamışlardır. Araştırmada nicel verileri toplamak üzere ön test son test modeline dayalı bir TPAB ölçeği (Schmidt vd.) uygulanmış, nitel verileri toplamak için ise açık uçlu sorulardan yararlanılmıştır. Öğretmen adaylarının TPAB geliştirme yöntemlerinden en çok kullanılanlarından biri de verilen kurslar olduğundan bu çalışmada da 88 öğretmen adayı bir dönem boyunca TPAB bileşenlerini içeren 15 haftalık bir öğretim teknolojisi programına tabi tutulmuştur. Araştırmadan elde edilen sonuçlar göre kursun katılımcı TPAB düzeylerinde önemli gelişmeler yarattığı yönündedir.

Jimoyiannis (2010:599) araştırmasında öğretmenlere uygulanan teknolojik pedagojik alan bilgisi temelli programın; katılımcıların kendi konularında ve konunun değeriyle ilgili teknolojik pedagojik alan bilgisi sunumlarını anlamalarına, önemini kavramalarına, ayrıca bütün katılımcıların kendi BİT uygulamalarında güven ve istekliliklerinin artmasına neden olduğu sonuçlarını elde etmiştir.

Lee ve Tsai (2010:4) öğretmenlerin web tabanlı teknolojiyi kullanmada TPAB algıları ile ilgili bir araştırma yapmış ve orta yaşın üzerindeki öğretmenlerin bu alanda kendilerine daha az güvendikleri sonucunu elde etmiştir.

Schmith, Baran, Thompson, Mishra, Koehler ve Shin (2009), TPAB çalışmalarında en çok kullanılan, en çok referans verilen ve en çok Türkçe'ye çevrilen ölçeği geliştirmiştir. 124 sınıf öğretmen adayına uygulanmış, TPAB ve yedi bileşeni ve ölçeğin geliştirilme aşamaları hakkında bilgilendirmelerde bulunulmuştur. Ölçeğin geçerliği ve güvenilirliği tespit edildikten sonra 7 boyutlu ve 47 maddeden oluşan bir ölçek ortaya çıkmıştır. Ölçek Bilgin, Tatar ve Ay (2012: 28), Dikkartın, Övez ve Akyüz (2013:324), Öztürk ve Horzum (2011:260), Pamuk vd. (2012:417), Timur ve Taşar (2011) gibi birçok araştırmacı tarafından Türkçeye uyarlanmıştır.

Graham (2011:1956), TPAB'ı teorik olarak ele alan ve teorik eksikliklerine odaklanan bilimsel bir çalışma gerçekleştirmiş, bu çalışma sonunda da bu modelle ilgili farklı araştırmacılar tarafından yapılan birçok çalışmada farklı tanımların yer aldığını fakat modelin daha somut bir hal alması için tüm araştırmacılar tarafından beraber ele alınması gerektiğine vurgu yapılmıştır.

Maeng, Mulvey, Smetana ve Bell (2013:840) ortaokul öğretmen adaylarının teknoloji destekli araştırma yoluyla öğretimlerini ele alan ve TPAB'larını geliştirmeye yönelik ayrıntılı bilgi veren bu çalışmada, iki yıllık yüksek lisans programında öğrenim gören 27 öğretmen adayına reform tabanlı fen öğretimini desteklemede teknoloji entegrasyonu hakkında genel yönergeler bildirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre içeriğe özgü, teknoloji destekli öğrenmede: teknolojiyle araştırma yoluyla öğretimi destekleme sorumluluğu kazandırmada öğretmen adaylarını hazırlama, öğrenci merkezli öğretime geçişi kolaylaştırma ve TPAB gelişimini destekleme gibi olanakları geliştirmede fen öğretmeni yetiştiren eğitimcilerle bilgi sağlamaktadır.

Niess vd. (2009:7) “Dijital teknolojiler ile matematik öğretiminde hangi tür bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır?” sorusundan hareket edilerek TPAB modelinin önemi üzerinde durmuştur. Araştırmacılar, matematik öğretmenlerinin TPAB standartlarının geliştirilmesinden bu bilgi bileşenlerinin göz önünde bulundurulması savunmaktadırlar. Bu noktada Matematik Öğretmen Gelişim Modeli bu standartların karşılanmasına yönelik TPAB’ın geliştirilmesini tanımlamaktadır. Bu standartlar ve model çeşitli grupların gelecekteki çalışmaları için ayrıntılı bir yapı sunmaktadır. Bu yönergeler eğitimciler, araştırmacılara, akademisyenlere, mesleki gelişim danışmanlarına ve okul yöneticilerine; mesleki gelişim etkinlikleri, matematik eğitim programları ve okul matematik programlarının geliştirilmesi ve değerlendirilmesi alanlarında yardımcı olur.

Mishra ve Koehler (2008), TPAB’ın derslerde başarılı bir teknolojiyi entegrasyonu için öğretmenlerin başvurduğu bir yol olduğu, TPAB’ın AB, PB, TB ve bunlar arasındaki karmaşık bir etkileşimden oluştuğuna tüm Türkçe alan yazında yer aldığına dair bir araştırma yapmıştır.

Srisawasdi (2012:3237), TPAB’ı 21. yy öğretmenlerin için öğretim yetkinliğini arttırmada bir taslak olarak ele almış, çeşitli öğretim teknolojileri kullanımıyla birlikte işlenen fizik dersine katılan stajyer öğretmen adaylarının fizik öğretiminde TPAB değişim hikâyesini hikâyesiyle ilgili bir çalışma yapmaktadır. Ayrıca bu çalışma onlara öğretim modellerinin lise öğrencilerinin fizik öğrenimi üzerine olan etkileri üzerine de çalışma imkânı vermektedir. Fizik öğretmenlerinin hazırlanmaları hakkında düşünceleri ve zorlukların olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Margerum-Leys ve Marx’ın (2002) yaptığı başka bir çalışmada, öğretmenlerin eğitim teknolojisi bilgisi Shulman’ın üç bilgi bileşenine göre ele alınmıştır. Ayrıca öğretmen adaylarının ve rehber öğretmenlerinin pedagojik bilgilerine nasılsahip oldukları, bunları öğrenci ve meslektaşlarıyla nasıl paylaştıkları ve meslek hayatlarında nasıl kullandıkları incelenmiştir. 1999 yılında üç aylık gözlem ve görüşme süreçleri ile üç öğretmen adayı ve üç mentor öğretmenden veriler toplanmıştır. Araştırma sonucunda Shulman’ın modeli ile birlikte eğitim teknolojisi uygulamalarının kullanılmasıyla birtakım yeni bilgi bileşenlerinin oluştuğu gözlenmiştir. . Bu bileşenin Shulman tarafından belirlenen “teknolojinin pedagojik alan bilgisi” olarak kabul edilebileceği sonucuna varılmıştır. Bu bileşenle ilgili daha

detaylı bilgi edinimi için geniş çaplı eğitim teknolojisi araştırmalarının yapılması gerektiğine karar verilmiştir.

Koh ve Divaharan (2011: 37), BİT araçlarının öğretiminde öğretmen adaylarının TPAB'larını geliştirmek için öğretim süreçlerini tanımlayan TPAB-Gelişen Öğretimsel Modelini açıklamaktadırlar. Bu model üç aşamalı bir süreçten meydana gelmektedir. Bu süreçler: Kabul etme, teknolojik yeterlik ve pedagojik modelleme ve Pedagojik uygulamalar olarak açıklanmaktadır. Araştırmada, bu model baz alınarak 74 öğretmen adayı ile bir BİT öğretimi uygulanmış ve bu uygulamanın TPAB gelişimine olan etkisi üzerinde durulmuştur. Bu uygulama ile birlikte öğretmen adaylarının TAB TPB'lerinde gelişme gözlenmiştir. Konu odaklı pedagojik modelleme, ürün eleştirisi ve akranlar arası paylaşıma daha fazla vurgu yapıldığı ve bunların TAB ile TPAB'ın gelişimine daha faydalı olabileceği yönünde önerilerde bulunulmuştur.

Tee ve Lee (2011:4), TPAB'ın daha iyi iyi anlaşılmasına yönelik yapmış oldukları tasarım tabanlı bir çalışmada, Görevde bulunan öğretmenleri hedef alan problem tabanlı bir yaklaşımla SECI (socialisation, externalisation, combination, internalisation) diye bir tasarımla öğretmenlerin TPABdüzeylerinin arttırılabileceği yönünd görüş bildirmişlerdir. Değişik branşlardan yaşları 20 ile 40 arasında, öğretmenlik deneyimleri 1 ile 8 yıl arasında değişen 24 öğretmene 14 haftalık bir eğitim uygulanmıştır. Öğretmenler iki guruba ayrılmışlardır. Kurs sonunda veri toplamak adına öz değerlendirme anketleri, öğrenme yansuları, süreç içinde wiki-ebook içindeki kayıtları, kurs süreciyle ilgili kayıtlar ve belgeler ve eğitim tarafından tutulan log kayıtlarından faydalanılmıştır. Çalışma sonunda öğretmenlerin TPAB modelini daha etkili kullanmayı öğrendikleri, öğretmenler eğitim öncesi problem olarak öğrencileri görürken kurs sonrasında ise öğrencilerin başarılı olmaları için farklı denemelerde buldukları yönünde görüş bildirmişlerdir.

Cox (2008) TPAB modelinin kavramsal analizinde bulunmuş ve bunun sonuçlarını ele almıştır. TPB, TAB ve TPAB arasındaki etkileşimin ve bu etkileşim yapısının ne olduğunu açıklamıştır. Bu analizin sonucunda ise TPB, TAB ve TPAB birbirinden ayrı bilgi türleridir; fakat bu bilgiler arasındaki sınırları yok etmek adına birtakım tartışma ve çalışmalar mevcuttur.

McGrath vd., (2011:4) bir okulda görev yapmakta olan öğretmenlere yönelik yürütülen gelişim programının aşamalarında TPAB modelinin nasıl model alındığı araştırmıştır. İlgili çalışma; mezun olunması için alınması gereken iki derse (cebir ve biyoloji dersleri) yönelik öğrencilerin öğrenmesini yükseltmeye odaklanan, öğretmenlerin mesleki yaşamlarına ve sınıf uygulamalarına teknolojiyi entegre etmelerini sağlayacak öğretim teknolojilerini, öğrenmeyi ve öğretimi kolaylaştıracak çevrimiçi kaynakları ve araçları kapsayan desteklenmiş bir proje kapsamında yürütülmüştür. Çalışmaya katılan katılımcı biyoloji öğretmeni sayısı 15'tir. Çalışma sonucunda TPAB öğretmen gelişim programlarını yönlendiren oldukça başarılı bir model olarak açıklanmıştır. Elde edilen görüşme verilerine göre katılımcılar TPAB ilkelerine uygun olarak çalışmayı öğrenmiş oldukları, yeni pedagojik ve içerik bilgilerinin bilincinde olmalarına rağmen TB, AB ve PB'yi birbirinden ayırt edemedikleri ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin TPAB modeliyle ve bu modelin bileşenleriyle ilgili gerçek ve anlamlı bir değişim yaşaması için daha rasyonel, zenginleştirilmiş zaman ve kaynak yatırımı olması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Hsueh (2008) TPAB'yi Çince öğretiminde kullanmıştır ve çalışmasında üç öğretmen güçlü teknolojilerle donatılmış sınıf ortamında gözlemlenmiştir. Çalışmada 4 temel bulgu karşımıza çıkmaktadır:

- 1- TPAB ile birlikte öğretmenler ve öğrenciler arasında bir iletişim doğmuştur, ancak öğretmenler TPAB'ı bilinçsiz bir şekilde uygulamışlardır.
- 2- Öğretmenler kendilerine hazırlanan süreçle ilgili bilgi türlerine göre herhangi bir bilgiye sahip değildiler.
- 3- Öğrenciler öğretmenlerin desteğiyle tercihlerini bireysel öğrenimden yana kullanmışlardır.
- 4- Eğitimsel kapsam ve kültür, öğretmenlerin öğrettikleri ve seçtikleri konuları, kullanmış oldukları yöntem ve teknikleri, eğitim öğretim teknolojilerini etkilemektedir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve analizi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırma, ilişkisel tarama modelinde olup, betimsel bir nitelik arz etmektedir. Tarama modeli, geçmişte ya da günümüzde var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının oldukları teknolojik pedagojik alan bilgileriyle öğretmen öz-yeterlik algıları çeşitli değişkenler açısından belirlenmiştir.

3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmanın evrenini, 2016-2017 eğitim öğretim yılı güz/bahar yarıyılında Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Okul Öncesi Eğitimi' nde öğrenim görmekte olan 326 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

3.3. VERİ TOPLAMA ARACI

3.3.1. Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği

Öğretmenlerin teknolojik pedagojik içerik bilgilerine yönelik öz-yeterlik algılarını ölçmek üzere teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algısı ölçeği

kullanılmıştır. Bu ölçek 5'li Likert tipinde toplam 51 madde içermektedir. Ölçek; Horzum, Akgün ve Öztürk (2014) tarafından teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algısını ölçmek üzere 7 alt boyuttan oluşacak şekilde geliştirilmiştir. Ölçeğin alt faktörleri “teknoloji”, “pedagoji”, “içerik”, “teknolojik içerik”, “pedagojik içerik”, “teknolojik pedagojik” ve “teknolojik pedagojik içerik bilgisi öz-yeterliği” dir. Ölçeğin faktörlerinin iç tutarlılık katsayıları .84 ile .89 arasında değişmiştir. Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum indeksleri $\chi^2/sd = 3.02$, RMSEA=0.05, SRMR=0.05, GFI=0.83, AGFI=0.82, CFI=0.97, NFI=0.97 ve NNFI=0.97 olarak bulunmuştur.

3.3.2. Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği

Bu araştırmanın verileri, Tschannen-Moran ve Hoy (2001: 57) tarafından geliştirilen, Çapa, Çakıroğlu ve Sarıkaya (2005:90) tarafından Türkçeye uyarlanan “Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği” ile elde edilmiştir. Öğretmen Öz-yeterlik Ölçeği, 24 madde ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. “Öğrenci Katılımını Sağlama” olarak adlandırılan birinci alt boyut; öğretmenlerin öğrencileri okul etkinliklerini iyi yapabileceklerine ne düzeyde inandırabilecekleri ile ilgili maddelerden oluşmaktadır. “Sınıf Yönetimi” olarak adlandırılan ikinci alt boyut; etkili öğrenmenin meydana geldiği bir çevreyi düzenlemek için gereken imkân ve süreçlerin, öğrenme düzeninin, sınıfın, normların belirlenmesi ve devam ettirilmesidir. “Öğretimsel Stratejiler” olarak adlandırılan üçüncü alt boyut ise; öğretmenlerin farklı öğretim ve değerlendirme stratejilerini ne düzeyde kullanabileceklerine ilişkin maddelerden oluşmaktadır. Boyutlara ilişkin Cronbach alfa güvenirlik değerleri sıra ise .82; .86 ve .84'tür. Bu çalışmadan elde edilen veriler üzerinde yapılan analiz sonucunda ise ölçeğin alt boyutlarına yönelik Cronbach alfa güvenirlik değeri sırasıyla .80; .83 ve .81 olarak ortaya bulunmuştur.

3.4. VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ

Bu araştırmanın verileri okul öncesi öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarına ölçeklerin dağıtılarak doldurulması yoluyla toplanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler, SPSS 20.0 paket programından yararlanılarak çözümlenmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini test etmek için Kolmogorov-

Smirnow testi yapılmış, verilerin normal dağılmadığı saptandığından non-parametrik testler kullanılmıştır. Alt problemlere bağlı olarak verilerin çözümlenmesinde yüzde, frekans, aritmetik ortalama, standart sapma, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis testi, korelasyon analizi uygulanmıştır. Farklılıkların anlamlılığının test edilmesinde anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir.

Ayrıca, maddeler, “1”- Yetersiz (1.00–1.80), “2”- Çok Az Yeterli (1.81–2.60), “3”- Biraz Yeterli (2.61–3.40), “4”- Oldukça Yeterli (3.41–4.20), “5”- Çok Yeterli (4.21–5.00) şeklinde derecelendirilmiştir.



BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Aşağıda, verilerin çözümlenmesi sonucu elde edilen bulgular, araştırmanın alt amaçları ve bu amaçların sırası dikkate alınarak verilmiştir.

4.1. ÖĞRETMEN ADAYLARIYLA İLGİLİ BULGU VE YORUMLAR

Tablo 1. Öğretmen Adaylarının Demografik Özellikleri

| | Cinsiyet | | | |
|-----------|----------|------|-------|------|
| | Kız | | Erkek | |
| | N | % | N | % |
| I.Sınıf | 66 | 95.7 | 3 | 4.3 |
| II.Sınıf | 79 | 86.8 | 12 | 13.2 |
| III.Sınıf | 91 | 95.8 | 4 | 4.2 |
| IV.Sınıf | 67 | 94.4 | 4 | 5.6 |
| Toplam | 303 | 92.9 | 23 | 7.1 |

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Teknoloji Erişim ve Kullanım Düzeyleri

| | Teknolojiye Erişim | | | | Tekn. Kullanma Seviyesi | | | |
|-----------|--------------------|------|-------|------|-------------------------|------|----------|------|
| | Evet | | Hayır | | Yeterli | | Yetersiz | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % |
| I.Sınıf | 29 | 42 | 40 | 58 | 51 | 73.9 | 18 | 26.1 |
| II.Sınıf | 60 | 65.9 | 31 | 34.1 | 79 | 86.8 | 12 | 13.2 |
| III.Sınıf | 56 | 58.9 | 39 | 41.1 | 85 | 89.5 | 10 | 10.5 |
| IV.Sınıf | 36 | 50.7 | 35 | 49.3 | 60 | 84.5 | 11 | 15.5 |
| Toplam | 181 | 55.5 | 145 | 44.5 | 175 | 84.4 | 31 | 15.6 |

4.2. BİRİNCİ ALT PROBLEMLE İLGİLİ BULGU VE YORUMLAR

Okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileri (TPAB) ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 3’ te verilmiştir.

Tablo 3. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri (TPAB) Puanları

| Alt Boyutlar | N | \bar{X} | Ss |
|-------------------------------------|-----|-----------|-----|
| Teknoloji bilgisi | 326 | 3.76 | .70 |
| Pedagoji bilgisi | 326 | 3.91 | .66 |
| İçerik bilgisi | 326 | 4.07 | .61 |
| Teknolojik içerik bilgisi | 326 | 3.91 | .64 |
| Pedagojik içerik bilgisi | 326 | 4.03 | .66 |
| Teknolojik pedagojik bilgisi | 326 | 3.98 | .65 |
| Teknolojik pedagojik içerik bilgisi | 326 | 3.95 | .66 |

Teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algısı ölçeğinin boyutlarından teknoloji bilgisi ortalaması $\bar{X} = 3.76$, pedagoji bilgisi ortalaması $\bar{X} = 3.91$, içerik bilgisi ortalaması $\bar{X} = 4.07$, teknolojik içerik bilgisi ortalaması $\bar{X} = 3.91$, pedagojik içerik bilgisi ortalaması $\bar{X} = 4.03$, teknolojik pedagoji bilgisi ortalaması $\bar{X} = 3.98$ ve teknolojik pedagojik içerik bilgisi ortalaması $\bar{X} = 3.95$ olarak bulunmuştur.

Ölçeğin alt boyutları için aritmetik ortalamalara bakıldığında tüm boyutların ortalamasının ortalama değerden 3 ve 4 puandan yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algılarının ortalamasının üzerinde olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte “içerik bilgisi” boyutunun en yüksek puana sahip olduğu “teknoloji bilgisi” boyutunun ise en düşük değere sahip olduğu da ortaya çıkmıştır.

4.3. İKİNCİ ALT PROBLEMLE İLGİLİ BULGU VE YORUMLAR

Okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 4' te verilmiştir.

Tablo 4. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öğretmen Öz - Yeterlik Puanları

| Alt Boyutlar | N | \bar{X} | Ss |
|----------------------|-----|-----------|-----|
| Öğrenci katılımı | 326 | 4.07 | .43 |
| Öğretim stratejileri | 326 | 4.01 | .48 |
| Sınıf yönetimi | 326 | 3.98 | .47 |

Öğretmenlik öz-yeterlik bağlamında “öğrenci katılımı” boyutuna ilişkin öğretmen aday görüşleri 4.07 aritmetik ortalamayla “oldukça yeterli” olarak belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgu, öğretmen adaylarının öğrenci katılımına ilişkin öz-yeterlik algı düzeyinin yeterli seviyede olduğunu göstermektedir.

Öğretmenlik öz-yeterlik bağlamında “öğretim stratejileri” boyutuna ilişkin öğretmen aday görüşleri 4.01 aritmetik ortalamayla “oldukça yeterli” olarak belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgu, öğretmen adaylarının öğretim stratejilerine ilişkin öz-yeterlik algı düzeyinin oldukça yeterli seviyede olduğunu göstermektedir.

Öğretmenlik öz-yeterlik bağlamında “sınıf yönetimi” boyutuna ilişkin öğretmen aday görüşleri 3.98 aritmetik ortalamayla “oldukça yeterli” olarak belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgu, öğretmen adaylarının sınıf yönetimine ilişkin öz-yeterlik algı düzeyinin oldukça yeterli seviyede olduğunu göstermektedir.

4.4. ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEMLE İLGİLİ BULGU VE YORUMLAR

Tablo 5. Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri Algı Düzeyleri İle Öğretmen Öz-Yeterlik Algı Düzeyleri Arasındaki İlişki

| | Öğrenci katılımı | Öğretim stratejileri | Sınıf yönetimi | Teknoloji bilgisi | Pedagoji bilgisi | İçerik bilgisi | Teknolojik içerik bilgisi | Pedagojik içerik bilgisi | Teknolojik pedagojik bilgisi | Teknolojik pedagojik içerik bilgisi |
|-------------------------------------|------------------|----------------------|----------------|-------------------|------------------|----------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Öğrenci katılımı | 1 | | | | | | | | | |
| Öğretim stratejileri | .785 | 1 | | | | | | | | |
| Sınıf yönetimi | .762 | .778 | 1 | | | | | | | |
| Teknoloji bilgisi | .169 | .286 | .213 | 1 | | | | | | |
| Pedagoji bilgisi | .343 | .431 | .368 | .594 | 1 | | | | | |
| İçerik bilgisi | .375 | .458 | .339 | .504 | .689 | 1 | | | | |
| Teknolojik içerik bilgisi | .332 | .413 | .343 | .644 | .625 | .717 | 1 | | | |
| Pedagojik içerik bilgisi | .415 | .475 | .382 | .506 | .709 | .765 | .704 | 1 | | |
| Teknolojik pedagojik bilgisi | .346 | .416 | .333 | .667 | .672 | .666 | .770 | .768 | 1 | |
| Teknolojik pedagojik içerik bilgisi | .359 | .425 | .351 | .612 | .641 | .626 | .744 | .707 | .842 | 1 |

Tablo 5' e bakıldığında öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgileriyle öz-yeterlik algı düzeyleri arasındaki korelasyon (r) değerlerinin .169 ile .475 arasında değiştiği görülmektedir ($p < .01$). Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisine Yönelik Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği alt boyutları ile Öğretmen Öz-Yeterlik Ölçeği alt boyutları arasındaki korelasyon değerleri incelendiğinde en düşük ilişkinin öğretmen adaylarının *teknoloji bilgileri* ile *öğrenci katılımı* alt boyutları arasında, en yüksek ilişkinin ise *pedagojik içerik bilgisi* ile *öğretim stratejileri* arasında olduğu bulunmuştur.

Bu bağlamda Tablo 5' teki bulgular incelendiğinde, öğretmen adaylarının *teknoloji bilgileri* ile öz-yeterlik ölçeğinin alt boyutu olan *öğrenci katılımı* algıları arasında

düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır ($r = .169$; $p < .01$). Buna göre öğretmen adaylarının teknoloji bilgi düzeyleri artıkça öğretmenlerin öğrencileri okul etkinliklerini iyi yapabileceklerine ne düzeyde inandırabilecekleri algılarının da arttığı söylenebilir. Ayrıca determinasyon katsayısı ($r^2 = .03$) dikkate alındığında, öğretmen adaylarının öğrencileri okul etkinliklerini iyi yapabileceklerine inandırabilme algılarının toplam değişkenliğinin % 3' ünün öğretmen adaylarının teknoloji bilgisi yeterliliklerinden kaynaklandığı söylenebilir.

Öğretmen adaylarının *pedagojik içerik bilgisi* ile öz-yeterlik ölçeğinin alt boyutu olan *öğretim stratejileri* algıları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır ($r = .475$; $p < .01$). Buna göre öğretmen adaylarının pedagojik içerik bilgisi düzeyleri artıkça öğretmenlerin farklı öğretim ve değerlendirme stratejilerini ne düzeyde kullanabilecekleri algılarının da arttığı söylenebilir. Ayrıca determinasyon katsayısı ($r^2 = .22$) dikkate alındığında, öğretmen adaylarının farklı öğretim ve değerlendirme stratejilerini ne düzeyde kullanabilecekleri algılarının toplam değişkenliğinin % 22' sinin öğretmen adaylarının pedagojik içerik bilgisi yeterliliklerinden kaynaklandığı söylenebilir.

4.5. DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEMLE İLGİLİ BULGU VE YORUMLAR

Bu alt problem doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- “*Cinsiyetleri bakımından okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılaşma var mıdır?*” şeklindedir.

Kız ve erkek okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney U testinin sonuçları Tablo 6' da verilmiştir.

Tablo 6. Cinsiyetin Öğretmen Adaylarının Boyutlara İlişkin Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisine Yönelik Puanlarına Etkisi

| Boyutlar | Cinsiyet | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|-------------------------------------|----------|-----|-----------------|--------------|----------|------|
| Teknoloji bilgisi | Kız | 303 | 161.16 | 48832.50 | 2776.500 | .103 |
| | Erkek | 23 | 194.28 | 4468.50 | | |
| Pedagoji bilgisi | Kız | 303 | 164.86 | 49952.00 | 3073.000 | .342 |
| | Erkek | 23 | 145.61 | 3349.00 | | |
| İçerik bilgisi | Kız | 303 | 166.13 | 50336.50 | 2688.500 | .067 |
| | Erkek | 23 | 128.89 | 2964.50 | | |
| Teknolojik içerik bilgisi | Kız | 303 | 162.65 | 49282.00 | 3226.000 | .550 |
| | Erkek | 23 | 174.74 | 4019.00 | | |
| Pedagojik içerik bilgisi | Kız | 303 | 164.72 | 49911.50 | 3113.500 | .392 |
| | Erkek | 23 | 147.37 | 3389.50 | | |
| Teknolojik pedagojik bilgisi | Kız | 303 | 163.16 | 49438.50 | 3382.500 | .814 |
| | Erkek | 23 | 167.93 | 3862.50 | | |
| Teknolojik pedagojik içerik bilgisi | Kız | 303 | 163.22 | 49457.00 | 3401.000 | .847 |
| | Erkek | 23 | 167.13 | 3844.00 | | |

*p < .05; ** p < .01

Tablo 6' ya göre, Mann Whitney U testi sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik puanları arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > .05$). Bu sonuç, kız ve erkek okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin farklılaşmadığını göstermiştir.

Kız ve erkek okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin öğretmen öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney U testinin sonuçları Tablo 7' de verilmiştir.

Tablo 7. Cinsiyetin Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Boyutlara İlişkin Öğretmen Öz-Yeterlik Puanlarına Etkisi

| Boyutlar | Cinsiyet | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|----------------------|----------|-----|-----------------|--------------|----------|------|
| Öğrenci katılımı | Kız | 303 | 162.96 | 49377.00 | 3321.000 | .706 |
| | Erkek | 23 | 170.61 | 3924.00 | | |
| Öğretim stratejileri | Kız | 303 | 164.03 | 49701.50 | 3323.500 | .710 |
| | Erkek | 23 | 156.50 | 3599.50 | | |
| Sınıf yönetimi | Kız | 303 | 162.55 | 49252.00 | 3196.000 | .506 |
| | Erkek | 23 | 176.04 | 4049.00 | | |

*p < .05; ** p < .01

Tablo 7' ye göre, Mann Whitney U testi sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin öğretmen öz-yeterlik puanları arasında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > .05$). Bu sonuç, kız ve erkek okul öncesi öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik algı düzeylerinin farklılaşmadığını göstermiştir.

Sınıf düzeylerine göre okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için yapılan Kruskal Wallis testinin sonuçları Tablo 8' de verilmiştir.

Tablo 8. Sınıf Düzeyinin Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Puanlarına Etkisi

| | Sınıf | N | \bar{X} | Sıra Ort. | Sd | χ^2 | p | Anlamlı Fark |
|-------------------------------------|---------|----|-----------|-----------|----|----------|--------|--------------|
| Teknoloji bilgisi | 1.Sınıf | 69 | 3.70 | 153.91 | 3 | 23.815 | .000** | 1-4 |
| | 2.Sınıf | 91 | 3.53 | 131.24 | | | | 2-3 |
| | 3.Sınıf | 95 | 3.82 | 173.46 | | | | 2-4 |
| | 4.Sınıf | 71 | 4.03 | 200.85 | | | | |
| Pedagoji bilgisi | 1.Sınıf | 69 | 3.91 | 164.67 | 3 | 33.352 | .000** | 1-2 |
| | 2.Sınıf | 91 | 3.63 | 118.82 | | | | 1-4 |
| | 3.Sınıf | 95 | 4.00 | 179.08 | | | | 2-3 |
| | 4.Sınıf | 71 | 4.15 | 198.77 | | | | |
| İçerik bilgisi | 1.Sınıf | 69 | 4.10 | 171.33 | 3 | 23.272 | .000** | 1-2 |
| | 2.Sınıf | 91 | 3.84 | 127.71 | | | | 2-3 |
| | 3.Sınıf | 95 | 4.10 | 166.48 | | | | 2-4 |
| | 4.Sınıf | 71 | 4.29 | 197.77 | | | | 3-4 |
| Teknolojik içerik bilgisi | 1.Sınıf | 69 | 3.80 | 146.26 | 3 | 24.640 | .000** | 1-4 |
| | 2.Sınıf | 91 | 3.71 | 135.17 | | | | 2-3 |
| | 3.Sınıf | 95 | 3.98 | 173.39 | | | | 2-4 |
| | 4.Sınıf | 71 | 4.18 | 203.32 | | | | 3-4 |
| Pedagojik içerik bilgisi | 1.Sınıf | 91 | 4.05 | 124.42 | 3 | 29.636 | .000** | 1-2 |
| | 2.Sınıf | 95 | 3.79 | 166.95 | | | | 1-4 |
| | 3.Sınıf | 71 | 4.05 | 204.32 | | | | 2-3 |
| | 4.Sınıf | 69 | 4.30 | 161.82 | | | | 2-4 |
| Teknolojik pedagojik bilgisi | 1.Sınıf | 91 | 3.98 | 124.84 | 3 | 30.679 | .000** | 1-2 |
| | 2.Sınıf | 95 | 3.72 | 169.79 | | | | 1-4 |
| | 3.Sınıf | 71 | 4.00 | 206.27 | | | | 2-3 |
| | 4.Sınıf | 69 | 4.27 | 160.45 | | | | 2-4 |
| Teknolojik pedagojik içerik bilgisi | 1.Sınıf | 91 | 3.93 | 129.65 | 3 | 24.817 | .000** | 1-4 |
| | 2.Sınıf | 95 | 3.71 | 168.57 | | | | 2-3 |
| | 3.Sınıf | 71 | 3.98 | 203.06 | | | | 2-4 |
| | 4.Sınıf | 69 | 4.23 | 153.91 | | | | 3-4 |

*p < .05; ** p < .01 1: 1.Sınıf; 2: 2.Sınıf; 3: 3.Sınıf; 4: 4.Sınıf

Tablo 8' e göre Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik puanlarının öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı olarak farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır (p < .01). Oluşan bu farklılaşmanın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğunu tespit etmek için yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre okul öncesi öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri arttıkça, teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sınıf düzeylerine göre okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin öğretmen öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için yapılan Kruskal Wallis testinin sonuçları Tablo 9’ da verilmiştir.

Tablo 9. Sınıf Düzeyinin Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik Puanlarına Etkisi

| | Sınıf | N | \bar{X} | Sıra Ort. | Sd | χ^2 | p | Anlamlı Fark | |
|----------------------|---------|-------------|-----------|-------------|----|-------------|--------|--------------|--|
| Öğrenci katılımı | 1.Sınıf | 69 | 4.08 | 171.86 | 3 | 8.627 | .035* | 1-2 2-3 | |
| | 2.Sınıf | 91 | 3.96 | 141.20 | | | | | |
| | 3.Sınıf | 95 | 4.15 | 179.95 | | | | | |
| | 4.Sınıf | 71 | 4.07 | 161.94 | | | | | |
| Öğretim stratejileri | 1.Sınıf | 91 | 4.01 | 168.89 | 3 | 20.855 | .000** | 1-2 2-3 | |
| | 2.Sınıf | 95 | 3.85 | 129.90 | | | | | |
| | 3.Sınıf | 71 | 4.15 | 192.25 | | | | | |
| | 4.Sınıf | 69 | 4.02 | 162.85 | | | | | |
| Sınıf yönetimi | 1.Sınıf | 91 | 3.98 | 165.89 | 3 | 17.648 | .001** | 2-3 | |
| | 2.Sınıf | 95 | 3.89 | 145.57 | | | | | |
| | 3.Sınıf | 71 | 4.15 | 194.88 | | | | | |
| | 4.Sınıf | 69 | 3.89 | 142.17 | | | | | |
| *p < .05; ** p < .01 | | 1: 1.Sınıf; | | 2: 2.Sınıf; | | 3: 3.Sınıf; | | 4: 4.Sınıf | |

Tablo 9’ daki Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde, okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin öğretmen öz-yeterlik puanlarının öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri sınıf düzeylerine göre anlamlı olarak farklılaştığı bulgusuna ulaşılmıştır (p< .01). Oluşan bu farklılaşmanın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğunu tespit etmek için yapılan Mann Whitney U testi sonuçlarına göre; 1.sınıf öğrencilerin “*öğrenci katılımı* ve *öğretim stratejileri*” alt boyutundaki puanlarının, 2.sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu ve benzer şekilde, 3.sınıf öğrencilerin “*öğrenci katılımı* ve *öğretim stratejileri*” alt boyutundaki puanlarının, 2.sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca, 3.sınıf öğrencilerin “*sınıf yönetimi*” alt boyutundaki puanlarının da, 2.sınıf öğrencilerinden daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Teknolojiye erişim bakımından okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney U testinin sonuçları Tablo 10’ da verilmiştir.

Tablo 10. Teknolojiye Erişimin Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Puanlarına Etkisi

| Boyutlar | Tekn. Erişim | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|-------------------------------------|--------------|-----|-----------------|--------------|-----------|------|
| Teknoloji bilgisi | Evet | 181 | 164.60 | 29793.50 | 12922.500 | .812 |
| | Hayır | 145 | 162.12 | 23507.50 | | |
| Pedagoji bilgisi | Evet | 181 | 162.56 | 29423.00 | 12952.000 | .839 |
| | Hayır | 145 | 164.68 | 23878.00 | | |
| İçerik bilgisi | Evet | 181 | 164.69 | 29808.00 | 12908.000 | .799 |
| | Hayır | 145 | 162.02 | 23493.00 | | |
| Teknolojik içerik bilgisi | Evet | 181 | 163.45 | 29585.00 | 13114.000 | .992 |
| | Hayır | 145 | 163.56 | 23716.00 | | |
| Pedagojik içerik bilgisi | Evet | 181 | 165.81 | 30011.50 | 12704.500 | .619 |
| | Hayır | 145 | 160.62 | 23289.50 | | |
| Teknolojik pedagojik bilgisi | Evet | 181 | 161.96 | 29315.00 | 12844.000 | .741 |
| | Hayır | 145 | 165.42 | 23986.00 | | |
| Teknolojik pedagojik içerik bilgisi | Evet | 181 | 160.35 | 29024.00 | 12553.000 | .499 |
| | Hayır | 145 | 167.43 | 24277.00 | | |

*p < .05; ** p < .01

Tablo 10'a göre, Mann Whitney U testi sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik puanları arasında teknolojiye erişim değişkeni açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > .05$). Bu sonuç, okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojiye erişme durumlarına göre teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin farklılaşmadığını göstermiştir.

Teknolojiye erişim bakımından okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin öğretmen öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney U testinin sonuçları Tablo 11' de verilmiştir.

Tablo 11. Teknolojiye Erişimin Öğretmen Adaylarının Öğretmen Öz-Yeterlik Puanlarına Etkisi

| Boyutlar | Tekn. Erişim | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|----------------------|--------------|-----|-----------------|--------------|-----------|------|
| Öğrenci katılımı | Evet | 181 | 162.12 | 29344.00 | 12873.000 | .767 |
| | Hayır | 145 | 165.22 | 23957.00 | | |
| Öğretim stratejileri | Evet | 181 | 160.50 | 29050.50 | 12579.500 | .519 |
| | Hayır | 145 | 167.24 | 24250.50 | | |
| Sınıf yönetimi | Evet | 181 | 162.75 | 29458.00 | 12987.000 | .872 |
| | Hayır | 145 | 164.43 | 23843.00 | | |

*p < .05; ** p < .01

Tablo 11' e göre, Mann Whitney U testi sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin öğretmen öz-yeterlik puanları arasında teknolojiye erişim değişkeni açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p > .05$). Bu sonuç, okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojiye erişme durumlarına göre öğretmen öz-yeterlik algı düzeylerinin farklılaşmadığını göstermiştir.

Teknolojiyi kullanma seviyesi bakımından okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney U testinin sonuçları Tablo 12' de verilmiştir.

Tablo 12. Teknoloji Kullanma Seviyelerinin Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Puanlarına Etkisi

| Boyutlar | Tekn. Kul. | N | \bar{X} | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|-------------------------------------|------------|-----|-----------|-----------------|--------------|----------|--------|
| Teknoloji bilgisi | Yetersiz | 51 | 3,12 | 84.65 | 4317.00 | 2991.000 | .000** |
| | Yeterli | 275 | 3,88 | 178.12 | 48984.00 | | |
| Pedagoji bilgisi | Yetersiz | 51 | 3,63 | 125.51 | 6401.00 | 5075.000 | .002** |
| | Yeterli | 275 | 3,96 | 170.55 | 46900.00 | | |
| İçerik bilgisi | Yetersiz | 51 | 3,83 | 131.76 | 6720.00 | 5394.000 | .009** |
| | Yeterli | 275 | 4,11 | 169.39 | 46581.00 | | |
| Teknolojik içerik bilgisi | Yetersiz | 51 | 3,45 | 98.38 | 5017.50 | 3691.500 | .000** |
| | Yeterli | 275 | 4,00 | 175.58 | 48283.50 | | |
| Pedagojik içerik bilgisi | Yetersiz | 51 | 3,85 | 139.13 | 7095.50 | 5769.500 | .043* |
| | Yeterli | 275 | 4,07 | 168.02 | 46205.50 | | |
| Teknolojik pedagojik içerik bilgisi | Yetersiz | 51 | 3,59 | 116.49 | 5941.00 | 4615.000 | .000** |
| | Yeterli | 275 | 4,05 | 172.22 | 47360.00 | | |
| Teknolojik pedagojik içerik bilgisi | Yetersiz | 51 | 3,61 | 119.75 | 6107.00 | 4781.000 | .000** |
| | Yeterli | 275 | 4,01 | 171.61 | 47194.00 | | |

*p < .05; ** p < .01

Tablo 12' ye göre, Mann Whitney U testi sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik puanları arasında teknolojiyi kullanma seviyesi değişkeni açısından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < .05$). Sonuçlara bakıldığında, kendisini teknoloji kullanımında yeterli gören okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin kendilerini teknoloji kullanımında yeterli görmeyen öğretmen adaylarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Başka bir deyişle, okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanma seviyeleri arttıkça teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin de artacağı söylenebilir.

Teknolojiyi kullanma seviyesi bakımından okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin öğretmen öz-yeterlik düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann Whitney U testinin sonuçları Tablo 13' te verilmiştir.

Tablo 13. Teknoloji Kullanma Düzeyinin Öğretmen Adaylarının Öz-Yeterlik Puanlarına Etkisi

| Boyutlar | Tekn. Kul. | N | \bar{X} | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|----------------------|------------|-----|-----------|-----------------|--------------|----------|-------|
| Öğrenci katılımı | Yetersiz | 51 | 4,04 | 149,15 | 7606,50 | 6280.500 | .234 |
| | Yeterli | 275 | 4,07 | 166,16 | 45694,50 | | |
| Öğretim stratejileri | Yetersiz | 51 | 3,91 | 139,26 | 7102,50 | 5776.500 | .044* |
| | Yeterli | 275 | 4,03 | 167,99 | 46198,50 | | |
| Sınıf yönetimi | Yetersiz | 51 | 3,95 | 150,35 | 7668,00 | 6342.000 | .276 |
| | Yeterli | 275 | 3,99 | 165,94 | 45633,00 | | |

*p < .05; ** p < .01

Tablo 13' e göre, Mann Whitney U testi sonucunda okul öncesi öğretmen adaylarının boyutlara ilişkin öğretmen öz-yeterlik puanlarında sadece “öğretim stratejileri” alt boyutunda teknolojiye erişim değişkeni açısından anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p < .05). Bu sonuca göre, okul öncesi öğretmen adaylarının kendilerini teknolojiyi kullanmada yeterli görme durumları arttıkça derslerinde farklı öğretim ve değerlendirme stratejilerini uygulama düzeylerinin de artacağı söylenebilir.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Yapılan analizler; okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algılarının ortalamanın üzerinde olduğunu göstermektedir. Öğretmen adaylarının her boyuta yönelik yeterlikleri yüksektir, ancak kendilerini en çok alanlarında yeterli hissederken en düşük ise teknolojik olarak yeterli görmektedirler.

Öğretmen adayları “öğrenci katılımı”, “öğretim stratejileri” ve “sınıf yönetimi” boyutlarında da kendilerine güvenmektedirler.

Bu araştırmayı destekler nitelikte olarak Sancar Tokmak, Yavuzer Konokman, Yanpar Yelken tarafından Mersin Üniversitesinde gerçekleştirilen çalışmada da öğretmen adaylarının TPAB’lerine yönelik öz güven algıları yüksektir. Fakat Bal ve Karademir’in yaptığı çalışmada Sosyal Bilgiler Öğretmenleri kendilerine en çok pedagojik anlamda güvenmektedirler. Yine Şimşek (2016)’nın doktora çalışmasında öğretmen adayları kendilerine en çok teknopedagojik içerik bilgisi bağlamında güvenirken, e düşük de teknolojik olarak güvenmektedirler. Archambault & Crippen (2009)’nin araştırmasına göre öğretmenlerin pedagojik, alan ve pedagojik alan bilgileri bağlamında güvenirken, teknolojik olarak kendilerini yeterli görmemektedirler.

Bu araştırmaya göre öğretmen adayları teknoloji bilgi düzeyleri artıkça sınıf ortamına öğrenci katılımında kendilerini daha yeterli hissetmektedirler. Ayrıca öğretmen adaylarının öğrencileri okul etkinliklerini iyi yapabileceklerine inandırabilme algılarının toplam değişkenliğinin % 3’ ünün sahip oldukları teknoloji bilgisinden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Öğretmen adaylarının sahip

oldukları pedagojik içerik bilgisi düzeyleri artıkça farklı öğretim ve değerlendirme stratejilerini kullanabilmelerine yönelik algıları da artmaktadır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, kadın ve erkek öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Gönen ve Kocakaya (2015)'in yapmış olduğu çalışmada da benzer sonuç alınmış, cinsiyet değişkenine göre öğretmen adaylarının teknopedagojik alan bilgilerinde anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. Yine Karataş, Aslan Tutak (2017) tarafından lise matematik öğretmenleri üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada kadın ve erkek öğretmenlerin TPAB algıları arasında anlamlı bir fark olmadığı kanaatine varmıştır.

Bu araştırma sonucu ve bu alandaki diğer çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda cinsiyet teknopedagojik özyeterliklerine yönelik ayırt edici bir faktör değildir.

Okul öncesi öğretmen adaylarının sınıf düzeyleri arttıkça, teknolojik pedagojik içerik bilgisine yönelik öz-yeterlik algı düzeylerinin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Bozkurt (2016) sınıf açısından üst sınıf öğrencilerinin alt sınıf öğrencilerine göre teknolojik pedagojik alan bilgisi bağlamında kendilerini daha yeterli hissettikleri sonucunu elde etmiştir. Kaya (2009) da araştırmasında üst sınıflardaki öğrencilerin düşünce stili ve bireysel gelişim becerisinin alt sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olduğu yönünde bir sonuca varmıştır. Fakat bu araştırmadan farklı olarak Tokmak, Konokman ve Yelken, (2013) ve Kaya, Özdemir, Emre & Kaya (2011)' e göre sınıf düzeyinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi'ne herhangi bir etkisi yoktur.

Ayrıca, okul öncesi öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanma seviyeleri arttıkça hem teknopedagojik içerik bilgileri artmakta hem de kendilerini bu alanda daha yeterli hissetmektedirler. Araştırmanın bu sonucunu destekler nitelikte olarak Kabakçı Yurdakul (2011) çalışmasında öğretmen adaylarının ne kadar çok BİT'i kullanırlarsa teknopedagojik yönde kendilerini o denli yeterli hissettikleri sonucuna varmıştır. Yine bu sonucu destekler nitelikte bir başka araştırma da Hsu (2010) tarafından gerçekleştirilmiş, öğretmen adaylarından teknoloji ile ne kadar haşır neşir olurlarsa sınıf ortamına teknolojiyi o derece iyi entegre ettikleri yönünde görüşler alınmıştır.

Bu araştırma sonuçları ve bu alandaki diğer araştırmalardan elde edilen bulgular dikkate alındığında öğretmen adayları günlük hayatlarında ve okul ortamında teknoloji ile ne kadar ilgilenir ve onu sınıf ortamına entegre etme yönünde kişisel gelişim çalışmalarına katılırlarsa teknolojik olarak kendilerini o denli yeterli hissederler.

5.2. ÖNERİLER

1. Okul öncesi öğretmenliği TPAB alanda yapılmış çalışmalar incelenmiş ve bu alanda yapılan çalışmaların diğer alanlara göre oldukça az olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda en çok Sınıf, Coğrafya ve Fen bilgisi öğretmenliği alanlarında çalışmalar yapıldığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle gelişimin her alanda en hızlı olduğu dönemlerden biri olan okul öncesi dönemde teknoloji kullanımı ve bu alandaki öğretmen özyeterlikleriyle ilgili yapılan çalışmalar arttırılmalıdır.
2. Öğretmen adaylarının hizmet öncesi eğitim sürecinde derslerde teknolojiyi nasıl ve ne zaman kullanacakları yönünde bilgilendirilmeleri ve bilinçlendirilmeleri oldukça önemli bir konudur. Bu yönde teorikten çok bol bol teknolojik uygulama ve entegrasyon çalışmaları içeren dersler okul öncesi öğretmenliği bölümü müfredatına eklenmelidir.
3. Okul öncesi öğretmen adaylarının gözlem ve uygulama yaptıkları okullardaki plan ve programlarına teknoloji temelli etkinliklerin konulup, öğretmen adaylarına bu yönde ölçme ve değerlendirme standartı uygulanmalıdır.
4. Öğretmen adayları okul öncesi öğretmenliği programı kapsamında almış oldukları eğitim dışında gerek toplumsal birer kurum olan gerek üniversite içi, gerekse de farklı kurumlara yönlendirilerek bu alanda kendilerini geliştirmelerine olanak tanınmalıdır.
5. Araştırmada teknolojiye erişim değişkeni öğretmen adaylarının teknopedagojik alan bilgilerine yönelik özyeterlik alguları üzerinde herhangi bir ayırt edicilik göstermemiştir. Bu yönde çalışmalar yapılabilir.
6. Bu araştırma sadece Sakarya İlinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarının karşılaştırılması ve yaygınlaştırılması için bu alanda farklı evren ve

örneklem kesitleriyle farklı coğrafi bölgelerdeki illerde de çalışmalar gerçekleştirilmelidir.

7. Bu araştırma sadece nicel boyutlu bir araştırmadır. Araştırmaya nitel boyutlar da eklenip farklı çalışmalar gerçekleştirilebilir.



KAYNAKÇA

- AAP. (American Academy of Pediatrics Council on Communications and Media). (2011). Policy statement: Media Use by Children Younger than 2 Years. *Pediatrics*, 128(5), 1040–1045. doi: 10.1542/peds.2011-1753.
- Abbitt, J. T. (2011a). Measuring Technological Pedagogical Content Knowledge In Preservice Teacher Education: A Review of Current Methods and Instruments. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(4), 281–300.
- Adıgüzel, O. C. ve Berk, Ş. (2009). The Methods of Reaching Information of The Teacher of Vocational and Technical Secondary Education. *Electronic Journal of Social Sciences*, 8(29), 64-75.
- Adıgüzel, A. (2010). İlköğretim Okullarında Öğretim Teknolojilerinin Durumu ve Sınıf Öğretmenlerinin Bu Teknolojileri Kullanma Düzeyleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 1-17.
- Adıgüzel, A., Gürbulak N., Sarıçayır, H. (2011). Akıllı Tahtalar ve Öğretim Uygulamaları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 457-471.
- Adıgüzel, A. ve Yüksel, İ. (2012). Öğretmenlerin Öğretim Teknolojileri Entegrasyon Becerilerinin Değerlendirilmesi: Yeni Pedagojik Yaklaşımlar İçin Nitel Bir Gereksinim Analizi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 6(1), 265-286.
- Akıncı, A., Kurtoğlu, M., Seferoğlu, S.S. (2012). Bir Teknoloji Politikası Olarak FATİH Projesi'nin Başarılı Olması İçin Yapılması Gerekenler: Bir Durum Analizi Çalışması. *Akademik Bilişim*, <http://ab.org.tr/ab12/kabul.html> adresinden, 22.12.2016 tarihinde erişildi.
- Akkoyunlu, B. ve Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı ve Bilgisayar Öz-Yeterlik Algıları Üzerine Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 1-10.
- Akman, B. (2014). *Erken Çocukluk Döneminde Eğitim*. (çev.), (5. Baskı). Nobel Yayınları, Ankara: Nobel Kitapevi.

- Aksın, A. (2014). *Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Yeterlilikleri: (Amasya İli Örneği)*. Doktora tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Aksoy, H. H. (2003). Uluslararası karşılaştırma ölçütlerinin kullanımı ve Türkiye. *Eğitim Bilim Toplum*. 1(1), 51-60.
- Alayyar, G., Fisser, P. ve Voogt, J., 2010. Technology Integration in the Science Teachers Preparation Program in Kuwait: Becoming TPACK competent through Design Teams. In D. Gibson & B. Dodge (Eds.). *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010*. Chesapeake, VA: AACE.
- Albayrak Sarı, A., Canbazoğlu Bilici, S., Baran, E., Özbay, U. (2016). Farklı Branşlardaki Öğretmenlerin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Bilgi ve İletişim Teknolojilerine Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.
- Albion, P. (28 Şubat-4 Mart,1999). Self-efficacy Beliefs as An Indicator of Teachers' Preparedness for Teaching with Technology. *Paper presented at 10th International Conference of the Society for Information Technology Teacher Education (SITE)*, San Antonio, TX, United States.
- Alkan, C. (1998). *Eğitim Teknolojisi*. Ankara:Anı Yayıncılık.
- Altan, T. ve Tüzün, H. (2-4 Şubat, 2011). Teknoloji-Zengin Bireysel Öğrenme Ortamlarının FATİH Projesi'ndeki Yeri. *Akademik Bilişim*, Malatya.
- Altın, H. M., Kalelioğlu, F. (2015). Fatih Projesi İle İlgili Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. *Başkent University Journal of Education*, 2(1), 89-105.
- American Association for the Advancement of Science (AAAS). (1993). *Benchmarks for Science Literacy*, New York: Oxford University Press.
- Angeli, C. ve Valanides, N., (2009). Epistemological and Methodological Issues For the Conceptualization, Development and Assessment of ICT-TPCK: Advances in Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK), *Computers & Education* ,52, 154-168.
- Aral, N., Kandır, A.ve Can Yaşar, M. (2002). Okul Öncesi Eğitim ve Okul Öncesi Eğitim Programı. Baskı, YA-PA Yayınları, İstanbul.

- Archambault, L. ve Crippen, K. (2009). Examining TPACK Among K-12 Online Distance Educators in the United States. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 71-88.
- Arı, M. ve Bayhan, P. (2000). *Okul Öncesi Dönemde Bilgisayar Destekli Eğitim* (2.baskı). EpsilonYayıncılık, İstanbul.
- Asilkan, Ö., Albayrak, Y., Oral, O., (2014).Yüksek Teknoloji Çok Fonksiyonlu Ürünlere Karşı Tüketici Tutumlarının İncelenmesi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 11(2), 55-60.
- Aydın, R., Ömür, Y. E., Argon, T. (2014). Öğretmen Adaylarının Özgüven Algıları ile Akademik Alanda Arzularını Erteleme Düzeylerine Yönelik Görüşleri. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 40,1-12.
- Aygün, B., Uzun, N., Atasoy, E. (2016). Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin İncelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7/2, 393-416.
- Bacanak, A., Karamustafaoğlu, O., Köse, S. (2003). Eğitimde Yeni Bir Bakış: Eğitimde Teknoloji Okuryazarlığı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 191-196.
- Bal, M., S., ve Karademir N. (2013). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri Konusunda Öz-Değerlendirme Seviyelerinin Belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 34, 15-32.
- Balcı, B. ve Eşme, İ. (7-8 Eylül, 2001). Teknoloji Eğitim. *Yeni Binyılın Başında Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*. Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward A Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological review*, 84, 191- 215.
- Bandura, A. (1982). Self-Efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*, 37(2), 122-147.
- Bandura, A. (1993). Percieved Self-Efficacy in Cognitive Development and Functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148.

- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of Human Behavior*. New York: *Academic Press*, 4, 71-81.
- Bandura, A. (1997). *Self Efficacy the Exercise of Control*. W.H. Freeman and Company, Newyork. Bandura, A. (2001). Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 1-26.
- Bandura, A. (2006). *Guide for Constructing Self-Efficacy Scales*. In F. Pajares & T. Urdan (Eds.). *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents* (pp. 307-338). USA: Information Age Publishing, Inc.
- Baran, E., Bilici Canbazoglu, S. (2015). Teknolojik Pedagogik Alan Bilgisi Üzerine Alanyazın İncelemesi: Türkiye Örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 15-32.
- Barnes, A. (20 October, 2006). Web Self Efficacy and Web Site Recognition: Virtual Capacities for Our Time. *Australian Computers in Education Conference 2006 (ACEC 2006)*, 2-4 October 2006. Cairns, Queensland, Australia. http://acce.edu.au/sites/acce.edu.au/files/archived_papers/conf_P_697_Web%20Efficacypaper5.doc adresinden 13.12.2017 tarihinde erişim sağlanmıştır.
- Başat, T. (2014). *Ön Lisans Öğrencilerinin Teknolojik Pedagogik Alan Bilgisi ve Özyeterliklerinin Araştırılması: Afyon Meslek Yüksekokulu'nda Bir Uygulama*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Batur, Z., Uygun, K. (2012). İki Neslin Bir Kavram Algısı: Teknoloji. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5/1, 74-88.
- Baydaş, Ö., Gedik, N., Göktaş, Y. (2013). Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Kullanımı: 2005-2011 Yıllarının Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 41-54.
- Bayram, S. (2006). *İlköğretimde Materyal Kullanımı*. Morpa Yayıncılık, İstanbul.
- Beauchamp, G. & Parkinson, J. (2005). Beyond the 'Wow' Factor: Developing Interactivity With the Interactive Whiteboard. *School Science Review*, 86(316), 97-103.

- Bıkmaz, F. (2004). Sınıf Öğretmenlerinin Fen Öğretiminde Öz Yeterlilik İnancı” Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 161(2004). http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/161/bikmaz.htm adresinden 16.12.2016 tarihinde erişim sağlanmıştır.
- Bilgin, Ğ., Tatar, E. ve Ay, Y. (27-30, Haziran 2012). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojiye Karşı Tutumlarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB)’ne Katkısının İncelenmesi. X. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde.
- Bos, B., 2011. Professional Development for Elementary Teachers Using TPACK,. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 11/2, 167-183.
- Boyraz, Z. (2008). *Türk Eğitim Sisteminde Eğitim Teknolojisinin Eğitim-Öğretim Kalitesine Etkisi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Brooker, L. ve Siraj-Blatchford, J. (2002). ‘Click on Miaow!’:How Children of Three and Four Years Experience the Nursery Computer.*Contemporary Issues in Early Childhood*, 3(2), 251-273.
- Bozkurt, N. (2016). Tarih Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine Yönelik Özgüvenlerinin Belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 153-167.
- Bölükbaşı, F. (2012). *Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin İlköğretim Öğretmenlerinin Görüşleri: Ankara İli Çankaya İlçesi Örneği*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Can, H. (1992). *Organizasyon ve Yönetim*, (İkinci Baskı). Ankara: Adım Yayıncılık.
- Canbazoğlu Bilici, S. (2012). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi ve Öz-Yeterlilikleri*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi.
- Canbazoğlu Bilici, S., Yamak, H., Kavak, N., Guzey, Selen. (2013). Technological Pedagogical Content Knowledge Self-Efficacy Scale (TPACK-SES) FOR Pre-Service Science Teachers: Construction, Validation and Reliability. *Eurasian Journal of Educational Research*, 52, 37-60.

- Canpolat, N. (2011). *Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ile Düşünme Stilleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Çapa, Y., Çakıroğlu J., Sarıkaya H. (2005). Özyeterlik Ölçeğinin Türkçeye Uyarlamasının Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 137, 74-81.
- Cavin, R. M. (2007). *Developing Technological Pedagogical Content Knowledge in Preservice Teachers through Micro Teaching Lesson Study*. Unpublished doctoral dissertation. The Florida State University.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L. ve Tsai, C. C. (2010). Facilitating Preservice Teachers' Development of Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK). *Educational Technology & Society*, 13 (4), 63–73.
- Chen, F., Looi, C. ve Chen, W. (2009). Integrating Technology in the Classroom: A Visual Conceptualization of Teachers Knowledge, Goals and Beliefs. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(5), 470-488.
- Christakis, D. A., Zimmerman, F. J., DiGiuseppe, D. L. ve McCarty, C. A. (2004). Early Television Exposure and Subsequent Attentional Problems in Children. *Pediatrics*, 113(4), 708-713.
- Oncu, E. C. ve Unluer, E. (2010). Preschool Children's Using of Play Materials Creatively. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4457-4461.
- Çapri, B. ve Kan, A. (2006). Öğretmen Kişilerarası Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, *Mersin Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 48-61.
- Çelik, N. Kocaman, F. ve Önal A.S. (2008). Burdur İli Merkez İlçe İlköğretim Öğretmenlerinin. Bilgisayar Okur Yazarlık Seviyeleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(15), 1-13.
- Çetin, Ş. (2013). Öğretmen Adaylarının Sınıf Yönetimi Konusundaki Öz Yeterlik İnançlarını Belirleme Ölçeği (syöiö) Geliştirme Çalışması, *TURKISH STUDIES –International Periodical for the Languages, Literature and*

History of Turkish or Turkic-, 8/12, Fall 2013, Doi Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies>. Adresinden 16.12.2017 tarihinde erişim sağlandı. 5552, p. 299-310.

Çilenti, K. (1998). *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*. Ankara: Kadioğlu Basımevi.

Cox, S. (2008). *A Conceptual Analysis of Technological Pedagogical Content Knowledge*. (Unpublished doctoral dissertation). Brigham Young University. <http://contentdm.lib.byu.edu/cdm/ref/collection/ETD/id/1486> adresinden 02.12.2016 tarihinde erişildi.

Cox, S., ve Graham, C. R. (2009). Diagramming TPACK in Practice: Using an Elaborated Model of the TPACK Framework to Analyze and Depict Teacher Knowledge *TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning*, 53(5), 60-69. DOI:10.1007/s11528-009-0327-1.

Çoklar, A. N. (2014). Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Yeterliklerinin Cinsiyet ve BİT Kullanım Aşamaları Bağlamında İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39, 319-330.

Dağhan, G., Kalaycı, E. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Milli Eğitim Şuralarındaki Teknoloji Politikalarının İncelenmesi. *Akademik Bilişim*, İnönü Üniversitesi, Malatya.

De Jong, Maria, T. (2003). *How Well Suited are Electronic Books to Supporting Literacy* *Journal of Early Childhood Literacy*, Vol 3(2), Leiden Univ, The Netherlands.

Demirel, Ö ve Yağcı, E. (2007). *Eğitim, Öğretim Teknolojisi ve İletişim*.

Demirel, O. ve Altun E., *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı* (1.Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık, 1-27.

Devlet Planlama Teşkilatı (DPT). (2006). *Bilgi Toplumu Stratejisi 2006-2010*. Ankara.

Dikkartın-Övez, F. T. ve Akyüz, G. (2013). İlköğretim Matematik Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yapılarının Modellenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 38(170), 321-334.

- Dishaw, M., Strong, D. ve Bandy, D. B. (2002). Extending the Task-Technology Fit Model with SelfEfficacy Constructs. *AMCIS 2002 Proceedings. Paper 143*, 1021-1027.
- Doğru, E. (2016). *Coğrafya Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi İle İlgili Yeterliliklerinin Ölçülmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Driscoll, M. P. (2012). *Öğretim süreçleri ve öğrenme psikolojisi*. (Ö. F. Tutkun, S. Okay, E. Şahin Çev.). Ankara: Anı Yayıncılık.
- EARGED. (1999). *Eğitim Teknolojisi Kılavuzu*, Ankara:Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı.
- EBA (2014). Eğitim Bilişim Ağı. *EBA Dosya Uygulaması Kullanıcı Kılavuzu*, <https://dosya.eba.gov.tr/restricted/yardim.xhtml> adresinden 20 Aralık 2016 tarihinde erişilmiştir.
- Efe, R. (2011). Science Student Teachers and Educational Technology: Experience, Intentions, and Value. *Educational Technology & Society*, 14 (1), 228-240.
- Ekici, G. (2008). Sınıf Yönetimi Dersinin Öğretmen Adaylarının Öğretmen Öz-Yeterlik Algı Düzeyine Etkisi. *Hacettepe Ün. Eğitim Fakültesi Dergisi*, (35), 98-110.
- Ekici, S., Yılmaz, B. (2013). Fatih Projesi Üzerine Bir Değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği*, 27(2), 317-339.
- Engler, D. (1972). Instructional Technology and the Curriculum. In F.J.Pula and R.J.Goff (Eds), *Technology in Education. Challenge and Change*. Washington OH: Charles A.Jones.
- Epstein, A.S. (2015). Using Technology Appropriately in the Preschool Classroom. *HightscopeExtencions*,28(1).http://www.hightscope.org/file/NewsandInformation/Extensions/ExtVol28No1_low.pdf- adresinden 26 Şubat 2017 tarihinde erişim sağlandı.
- Erdemir, N. Bakırcı, H. ve Eyduran, E. (2009). Öğretmen Adaylarının Teknolojiyi Kullanabilme Özgüvenlerinin Tespiti. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*. 6(3), 99-108.

- Erdoğan, S. ve Baran, G. (2008). A Study On the Opinion of Parents Regarding Television Watching Habits of Their Children in the Four-six Age Group. *The Social Sciences*, 3(3), 245-248.
- Ergin, A. (1995). *Öğretim Teknolojisi İletişim*, Ankara:Anı yayıncılık.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing First- and Second-order Barriers to Change: Strategies For Technology İntegration. *ETR&D*, 47(4), 47-61.
- Ertürk, S. (1998). *Öğretimi Planlama, Uygulama ve Değerlendirme*, Ankara: Öğreti Yayınevi.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple İntelligences*. New York: Basic.
- Goddard, R. G., Hoy, W. K., & Woolfolk Hoy, A. (2004). Collective efficacy: *Theoretical Development, Empirical Evidence, and Future Directions. Educational Researchers*, 33, 2-13.
- Gönen, S. ve Kocakaya, F. (2015). Pedagojik Formasyon Programına Katılan Öğrencilerin Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4, 82-90.
- Graham, C. R., Culatta, R., Pratt, M. ve West, R. (2004). Redesigning the Teacher Education Technology Course to Emphasize İntegration. *Computers in the Schools*, 21(1/2), 127-148.
- Graham, C. R., Burgoyne, N., Cantrell, P., Smith, L., St. Clair, L. ve Harris, R. (2009). TPACK Development in Science Teaching: Measuring The TPACK Confidence Of Inservice Science Teachers. *TechTrends, Special Issue on TPACK*, 53(5), 7079
- Graham, C.R. (2011). Theoretical Considerations For Understanding Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack). *Computers & Education* 57, 1953–1960.
- Grossman, P. L. (1990). *The Making of a Teacher: Teacher Knowledge and Teacher Education*. New York: Teachers College Press.

- Gücükoğlu, B., Yördem Ceylan, D., Dursun, Z. (t.y.) *Etkileşimli Beyaz Tahtalar İçin Arayüz Tasarımı ve İçerik Geliştirme: Milli Eğitim Bakanlığı Coğrafya Dersi Örneği*. İstanbul Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, İstanbul. file:///C:/Users/Casper/Desktop/tez%20örnekleri/81.pdf adresinden, 02.01.2017 tarihinde erişim sağlandı.
- Gürkan, T. (2005). *Öğretmen nitelikleri, görev ve sorumlulukları*. Okul öncesi eğitimde güncel konular. İstanbul: Morpa Yayınları.
- Güvendi, G. M. (2014). *Milli Eğitim Bakanlığının Öğretmenlere Sunmuş Olduğu Çevrimiçi Eğitim ve Paylaşım Sitelerinin Öğretmenlerce Kullanım Sıklığının Belirlenmesi: Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- H. J., Higgins, S., Wall, K. ve Miller, J. (2005) “Interactive Whiteboards: Boon or Smith Bandwagon? A Critical Review of the Literature”. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(2), 91–101.
- Hargrave, C. P. ve Hsu, Y. S. (2000). Survey of Instructional Technology Courses for Preservice Teachers. *Journal of Technology and Teacher Education*, 8(4), 303314.
- Harris J., Mishra P., Koehler M, (2009). Teachers’ Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-based Technology Integration Reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, Volume 41/4, s. 393–416.
- Harris, J., Grandgenett, N. ve Hofer. M. (2010). Testing A Tpack-Based Technology Integration Assessment Rubric. *Research Highlights in Technology and Teacher Education 2010* (323-331).
- Haugland, S.W. ve Wright, J.L. (1997). *Young Children and Technology: A World of Discovery Needham Heights, MA: Allyn and Bacon*.
- Haugland, S. W. (1999). What Role Should Technology Play in Young Children’s Learning? *Young Children*, 54 (9), 26- 30.
- Haugland, S. W. (2000). Early Childhood Classrooms in the 21st Century: Using Computers to Maximize Learning. *Young Children*, 55 (1), 12-18.

- Hazır Bıkmaz, F. (2014). *Öz yeterlik inançları*. Y. Kuzgun ve D. Deryakulu (Ed.), Eğitimde Bireysel Farklılıklar (3. Baskı) içinde (291-316). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D. ve Smaldino, S. (2002). *Instructional Media and Technologies for Learning, (7th ed.)*. Columbus: Merrill/PrenticeHall.
- Hsu, S. (2010). The Relationship between Teacher's technology integration ability and usage. *Journal of Educational Computing Research*, 43(3), 309 – 325.
- Hsueh, S. L. (2008). *An Investigation of the Technological, Pedagogical and Content Knowledge Framework in Successful Chinese Language Classrooms*. (Unpublished doctoral dissertation). Brigham Young University.
- Igbaria, M. ve Iivari, J. (1995). The Effects of Self-Efficacy on Computer Usage. *Omega*, 23(6), 587-605.
- Işıkoğlu, E. N. (2014). Okul Öncesi Eğitimde Teknolojinin Rolü. (Ed: Pınar Bayhan). Ankara:Hedef CS yayın evi.
- Işıkoğlu, N. (2002). *Integration of Computer Technology into Early Childhood Curriculum*. Unpublished Doctoral Dissertation. The Pennsylvania State University.
- İnan, H. Z. (2010). Examining Pre-School Education Teacher Candidate's Content Knowledge and Pedagogical Content Knowledge. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10/4, 2309-2323.
- İşigüzel, B. (2014). Almanca Öğretmen Adaylarının Tekno-pedagojik Eğitime Yönelik Yeterlilik Düzeylerinin İncelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 34, 768-778.
- İşman, A. (2003). *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim (Btei)*, Online Yayıncılık Tojet (Uluslararası Online Eğitim Teknolojileri Dergisi) Örneği, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- İşman, A. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Jaipal, K., & Figg, C. (2010). Unpacking the “Total PACKage”: Emergent TPACK Characteristics from a Study of Preservice Teachers

- Teaching with Technology. *Journal of Technology and Teacher Education*, 18(3), 415-441.
- Jang, S.J., 2010). Integrating the Interactive Whiteboard and Peer Coaching to Develop the TPACK of Secondary Science Teachers. *Computers & Education*, 55/4, 1744–1751.
- Janssen, N. ve Lazonder, A. W. (2015). Implementing Innovative Technologies Through Lesson Plans: What Kind of Support do Teachers Prefer? *Journal of Science Education and Technology*, 24(6), 910–920.
- Jimoyiannis, A. (2010). Developing a Technological Pedagogical Content Knowledge Framework for Science Education: Implications of a Teacher Trainers' Preparation Program. *Informing Science & IT Education Conference (InSITE)*, 19-24, 597-607.
- Joo, Y-J., Bong, M. ve Choi, H-J. (2000). Self-Efficacy for Self-Regulated Learning, Academic Self-Efficacy, and Internet Self-Efficacy in Web-Based Instruction. *Educational Technology Research and Development*, 48(2), 5-17.
- Judson, E. (2006). How Teachers Integrate Technology and Their Beliefs About Learning: Is There a Connection? *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(3), 581-597.
- Kabakçı Yurdakul, I. (2011). Öğretmen Adaylarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliklerinin Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımları Açısından İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 397-408.
- Kacar, A. Ö., Doğan, N. (2007). Okul Öncesi Eğitimde Bilgisayar Destekli Eğitimin Rolü. *Akademik Bilişim*, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Kaleli Yılmaz, G. (2015). Türkiyede'deki Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Çalışmalarının Analizi. *Eğitim ve Bilim*, 178, 103-122.
- Kan, A. (2011). *Albert Bandura ve sosyal öğrenme kuramı*. S. Büyükalan Filiz (Ed.), Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları içinde. Ankara: Pegem Akademi.
- Karadeniz, Ş. (2008). Bilişim Teknolojileri öğretiminde Öğrenme Stilleri, (Editör: Deryakulu, D.) 175-206. *Bilişim Teknolojileri Öğretiminde Sosyo-Psikolojik Değişkenler (1.Baskı)*. Ankara: Maya Akademi.

- Karadeniz, Ş. ve Vatanartıran S. (2015). Primary School Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge. *Elementary Education Online*, 14(3), 1017-1028.
- Karakaya, Ç. (2013). *FATİH projesi Kapsamında Pilot Okul olarak Belirlenen Ortaöğretim Kurumlarında Çalışan Kimya Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlikleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi.
- Karataş, F., İ., Aslan Tutak, F. (2017). Lise Matematik Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagoji Alan Bilgileri ve Teknolojiyi Bütünleştirme Öz Yeterlikleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 37, 180-198.
- Kaya, A., Balay, R., Adıgüzel, A. (2014). Öğretmen Adaylarının Eğitsel İnternet Kullanım Becerileri İle Bilgi Edinme Becerileri Arasındaki İlişki Düzeyi. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4/1, 83-99.
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. 2. Baskı, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Kaya, Z., Emre, İ. ve Kaya, O. N. (11 Kasım, 2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagoji Alan Bilgisi (TPAB) Açısından Öz-Güven Seviyelerinin Belirlenmesi. *9. Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu*, 643-651.
- Kaya, Z., Özdemir, T. Y., Emre, İ. ve Kaya, O. N. (2011). Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz Yeterlik Seviyelerinin Belirlenmesi. *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium*, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Kaya, Z. ve Yılayaz, Ö. (2013). Öğretmen Eğitimine Teknoloji Entegrasyonu Modelleri ve Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 08, 57-83.
- Kaya, Z., Kaya, O. N., Emre, İ. (2013) Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13141, 2355-2377.

- Kaya, S. ve Dağ, F. (2013). Sınıf Öğretmenlerine Yönelik Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlanması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 291-306.
- Kazan, H. (2004). *Bilgi Çağı Öğretmeni Mesleki ve Kişisel Özellikleri* (1.Baskı), İstanbul: Bahar Yayınları.
- Kazu, İ. Y. ve Erten P. (2011). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Web Pedagojik İçerik bilgisine İlişkin Görüşleri*, 10. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, Sivas, Türkiye.
- Keith, M. J., Babb Jr, J. S., Furner, C. P. ve Abdullat, A. (2011). The Role of Mobile Self-Efficacy in the Adoption of Location-Based Applications: An iPhone Experiment. *Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences – HICSS 2011*, 1-10.
- Kent, P. (2004). “*Smartboards: Interactive Whiteboards in Classrooms*”. https://www.researchgate.net/profile/Peter_Kent5/publication/228873593_Smartboards_Interactive_whiteboards_in_classrooms/links/544ac60b0cf2d6347f403be3.pdf adresinden 20.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.
- Keser, H., Karacaoğlan Yılmaz, F. G., Yılmaz, R. (2015). TPACK Competencies and Technology Integration Self-Efficacy Perception of Pre-Service Teachers. *İlköğretim Online*, 14(4), 1193-1207.
- Kesler, T. (2007). *Coğrafya Eğitimi ve Teknoloji Kullanımı: Yeni Öğretim Metotları ve Teknolojik Modellerin Orta Öğretimde Kullanılması*, Yayınlanmamış doktora tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Kıranlı, S. ve Yıldırım, Y. (2013). “Technology Usage Competencies of Teachers: Prior to FATİH Project Implementation”, *Electronic Journal of Social Sciences*, 12(47), 88-105.
- Kıyık, D. (2016). *Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Seviyelerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2005). What Happens When Teachers Design Educational Technology? The Development of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Koehler, M.J., Mishra, P. Ve Yahya, K. (2007). Tracing the Development of Teacher Knowledge in a Design Seminar. *Integrating Content, Pedagogy and Technology. Computers&Education*, 49, 740-762.
- Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2008). *Introducing TPCK. AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators, (pp. 3-29)*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Koh, J. H. L. ve Divaharan, H. (2011). Developing Pre-Service Teachers' Technology İntegration Expertise Through the TPACK-Developing İnstructional Model. *Journal of Educational Computing Research*, 44(1), 35-58.
- Koh, J. H. L. ve Sing, C. C. (2011). Modeling Pre-Service Teachers Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Perceptions: The Influence of Demographic Factors and TPACK Constructs. In G. Williams, N. Brown, M. Pittard, B. Cleland, *Changing Demands, Changing Directions*, 17, 735-746.
- Kokoç, M., (2012). *Karma Mesleki Gelişim Programı Sürecinde İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Deneyimleri Üzerine Bir Çalışma*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Korkmaz, İ. (2013). Sosyal Öğrenme Kuramı. Ed. B. Yeşilyaprak. *Eğitim Psikolojisi: Gelişim-Öğrenme-Öğretim*. (s.257) Ankara: Pegem Akademi.
- Koşar, E., Yüksel, S., Özkılıç, R., Avcı, U., Alyaz, Y. ve Çiğdem, H. (2003). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme* (2. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Kula, A. (2015). Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterliliklerinin İncelenmesi: Bartın İli Örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12, 395-412.

- Kurt, G. (2012). *Developing Technological Pedagogical Content Knowledge of Turkish Pre-service Teachers of English Through A Design Study*. Yayınlanmamış doktora tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul. 1-120.
- Kurt, G. (2016). *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Development of Preservice Middle School Mathematics Teachers In Statics Teaching: A Microteaching Lesson Study*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Kushner, S. N. (1993). Teacher Efficacy And Pre-Service Teachers. *A Construct Validation, Paper Presented at the Annual Meeting of the Eastern Educational Research Association in Clearwater, Clearwater Beach, FL, USA*.
- Kuşkaya Mumcu, F., Haşlaman, T., Koçak Usluel, Y. (t.y.) Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Modeline Göre Etkili Teknoloji Entegrasyonunun Göstergeleri, ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/70.doc adresinden, 03.01.2017 tarihinde erişilmiştir.
- Lee, M. H. VE Tsai, C. C. (2010). Exploring Teachers' Perceived Self Efficacy And Technological Pedagogical Content Knowledge With Respect To Educational Use of The World Wide Web. *Instructional Science*, 38, 1-21.
- Lye, L. T. (2013). Opportunities and Challenges Faced By Private Higher Education Institution Using the TPACK Model in Malaysia. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 91, 294 – 305.
- Lloyd, M. (2013). Something's Coming, Something Good: Identifying TPACK Competence in Pre-Service Teachers' Analyses of Learning Objects. *Australian Educational Computing*, 28(1), 1-12.
- Luszczynska, A., Scholz, U. and Schwarzer, R. (2005). The General Self-Efficacy Scale: Multicultural Validation Studies. *The Journal of Psychology*, 139(5), 439-457.
- Maeng, J. L., Mulvey, B. K., Smetana, L. K. and Bell, R. L. (2013). Preservice teachers' TPACK: Using technology to support inquiry instruction. *Journal of Science Education and Technology*, 22(6), 838–857. DOI: 10.1007/s10956-013-9434-z 02.12.206 tarihinde erişim sağlandı.

- Mandacı Şahin, S., Aydoğan Yenmez, A., Özpınar, İ., Köğçe, D. (2013). Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Modeline Uygun Bir Hizmet Öncesi Eğitim Programının Bileşenlerine İlişkin Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Fakültesi Dergisi*, 1, 271-286.
- Mardis, M. A. (2009). Viewing Michigan's Digital Future: Results of A Survey of Educators' Use Of Digital Video in the USA. *Learning, Media And Technology*, 34(3), 243-257.
- Margerum-Leys, J. ve Marx, R. W. (2000). Teacher Knowledge of Educational Technology: A Study of Student Teacher/Mentor Teacher Pairs. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. (New Orleans, LA).
- Margerum-Leys, J. ve Marx, R. W. (2002). Teacher Knowledge of Educational Technology: A Case Study of Student/Mentor Teacher Pairs. *Journal of Educational Computing Research*, 26(4), 427-462. DOI: 10.2190/JXBR-2G0G-1E4T-7T4M adresinden 02.12.2006 tarihinde erişim sağlandı.
- McDonald, J. ve Gibbons, A., 2009. Technology I, II, and III: Criteria For Understanding and Improving the Practice of Instructional Technology, *Educational Technology Research and Development*, 57, 377-392.
- McGrath, J., Karabas, G. ve Willis. J., 2011. From TPACK Concept to TPACK Practice: An Analysis of the Suitability and Usefulness of the Concept As a Guide İn the Real World of Teacher Development, *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 7, 1, 1-23.
- McManis, L.D. and Gunnewig, S. B. (2012). Finding the Educationn in Educational Technology with Early Learners. *Young Children*, 67 (3), 14-24.
- McManis, L.D. ve Parks, J. (2011). "Evaluating Technology for Early Learners." *E-Book and Toolkit*. Winston-Salem, NC: Hatch Early Learning. www.hatchearlychildhood.com/toolkit adresinden 02.02.2017 tarihinde erişim sağlandı.
- Minor, B., Bracken, M., Geisel, P. ve Unger, S. (2006). *SMART Boards İn the Classroom: The Influence of Interactive Boards in Education*.

http://tiger.towson.edu/users/sunger2/smart_boards_in_the_classroom.html
adresinden 20.12.2016 tarihinde erişim sağlandı

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2006). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2008a). *Öğretmen Yeterlikleri: Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2008b). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2012). *Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Mesleki Gelişimi Destekleme Grup Başkanlığı*. FATİH Projesi eğitimleri. 05.12.2016 tarihinde <http://hedb.meb.gov.tr/> adresinden erişim sağlandı.

Mishra, P., & Koehler, M. (2005). Educational Technology Dy Design: Results from a Survey Assessing Its Effectiveness. In C. Crawford, C. Roger, I. Gibson, K. McFerrin, J. Price, R. Weber and D. A. Willis (Eds.), *Proceedings of the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2005 (pp. 1–7)*. Chesapeake, VA: AACE.

Mishra, P. and Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record, 108(6)*, 1017– 1054. DOI:10.1111/j.14679620.2006.00684.x

Mishra, P., and Koehler, M. J. (2008). *Introducing Technological Pedagogical Content Knowledge*, Michigan State Universty,1-16.

NAEYCF (National Association for the Education of Young Children and Fred Rogers Center for Early Learning and Children’s Media) (2012). *Technology and İnteractive Media as Tools in Early Childhood Programs Serving Children from Birth through Age 8: A joint position statement*. http://www.naeyc.org/files/naeyc/files/positions/PS_technology_WEB2.pdf
adresinden 02.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.

National Research Council (NRC). 1996. *National Science Education Standards*, Washington, DC: National Academy Press,

- Niess, M. L. (2005). Preparing Teachers to Teach Science and Mathematics with Technology: Developing a Technology Pedagogical Content Knowledge. *Teaching and Teacher Education, Corvallis, Tampa, Florida, 21(5)*: 509–523.
- Niess, M. L., Ronau, R. N., Shafer, K. G., Driskell, S. O., Harper S. R., Johnston, C., Browning, C., Özgün-Koca, S. A. ve Kersaint, G. (2009). Mathematics Teacher TPACK Standards and Development Model. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1)*, 4-24.
- Niess, M.L., Van Zee, E.H. ve Gillow-Wiles, H., 2011. Knowledge Growth in Teaching Mathematics/Science with Spreadsheets: Moving PCK to TPACK through Online Professional Development. *Journal of Digital Learning in Teacher Education, 27, 2*, 42-52.
- Numanoğlu, G. (1995). *Bir Eğitim Ortamı Olarak Bilgisayardan Yararlanmada Politika ve Stratejiler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Nunez-Smith, M., Wolf, E., Huang, H. M., Emanuel, D. J. ve Gross, C. P. (2008). *Media and child and adolescent health: A systematic review*. Washington, DC: Common Sense Media.
- Orhan, F., Akkoyunlu, B. (1999). *Uzaktan Eğitim Yaklaşımında Temel Eğitim I. Kademe Öğretmenlerinin Video Destekli Hizmet-İçi Eğitimi*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17, 134-142.
- Özden, M. Yaşar vd. (2003). Teknoloji ve Eğitim: Ülke Deneyimleri ve Türkiye için Dersler. *III. Türkiye’de İnternet Kullanımı Sempozyumu*, Bildiri No: 22A2.
- Özmantar, M. F., Akkoç, H., Bingölbali, E., Demir, S. ve Ergene, B. (2010). Preservice Mathematics Teachers’ Use of Multiple Representations in Technology-rich Environments. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 6(1)*, 19-36.
- Özmen, H., Ekiz, D. (2013). *Eğitim Bilimine Giriş*. 1. Baskı. Ankara: Pegem Yayınevi.

- Özen, Y., Gülaçtı, F., Çıkılı, Y. (2004). Eğitim Bilimleri ve İnternet. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 52-57.
- Özgen, K., Narlı S., Alkan, H. (2013). Matematik Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgileri ve Teknoloji Kullanım Sıklığı Algılarının İncelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 44, 31-51
- Özkul, E. ve Girginer, N. (2001). Uzaktan Eğitimde Teknoloji ve Etkinlik. *I. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum Bildirisi*.
- Öztürk, E. ve Horzum, M. B. (2011). Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlaması. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 255-278.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: *Cleaning Up a Messy Construct*. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Pamuk, S., Ülken A., Dilek, N. Ş. (2012). Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanım Yeterliliklerinin Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgisi Kuramsal Perspektifinden İncelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 415-438.
- Pardamean, B. (2014). Enhancement of Creativity Through Logo Programming. *American Journal of Applied Sciences*, 11(4), 528-533. doi:10.3844/ajassp.2014.528.533.
- Papert, S. (1998). Technology in Schools: To Support the System or Render It Obsolete. Milken Exchange on Education Technology. http://www.mff.org/edtech/article.taf?_function=detail&Content_uid1=106
- Polly, D. ve Brantley-Dias, L., 2009. TPACK: Where do We Go Now? *TechTrends*, 53, 5, 46-47.
- Poyraz, H. ve H. Dere. *Principles and Methods of Preschool Education*. Ankara: Anı Publications (2003).
- Puzziferro, M. (2008). Online Technologies Self-Efficacy and Self-Regulated Learning as Predictors of Final Grade and Satisfaction in College-Level Online Courses. *The American Journal of Distance Education*, 22(2), 72-89.

- Rakes, G.C., Fields, V.S. ve Cox, K.E. (2006). The Influence of Teachers' Technologyuse On Instructional Practices. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(4), 411-426.
- Roblyer, M. ve Edwards, J. (25 March, 2005). Integrating Educational Technology into Teaching. (4th Ed.) *Upper Saddler River, NJ: Prentice –Hall*.
- Sancar Tokmak, H., Yavuz Konoakman, G., Yanpar Yelken, T. (2013). Mersin Üniversitesi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Özgüven Algılarının İncelenmesi. *Ahi Devran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 35-51.
- Sayan, H. (2016). Okul Öncesi Eğitimde Teknoloji Kullanımı. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum*, 13, 67-83.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., &Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument For Preservice Teachers, *JRTE*, 42(2), 123-149.
- Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gönül Yayıncılık.
- Shin, T., Koehler, M.J., Mishra, P., Schmidt, D., Baran, E. & Thompson, A. (2009). Changing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Through Course Experiences. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, Vol. 1, 4152, Charleston, South Carolina, SITE.
- So, H.J. ve Kim, B., 2009. Learning About Problem Based Learning: Student Teachers Integrating Technology, Pedagogy and Content Knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25-1, 101-116.
- Science and Society Committee (SSC), *Teaching About Science, Technology and Society in Social Studies: Education for Citizenship in the 21st Century*, Approved by NCSS Board of Directors. (1989). [http:// www.socialstudies.org](http://www.socialstudies.org) adresinden 28.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.

- Shulman, L. S. (1986, February). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Sönmez, V. (1997). Sosyal Bilgiler Öğretimi ve Öğretmen Kılavuzu. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Srisawasdi, N. (2012). *The Role of TPACK in Physics Classroom: Case Studies of Preservice Physics Teachers*. *Procedia- Social and Behavioral Sciences* 46 (2012) 3235-3245.
- Starkings, S., & Krause, L. (2008). "Chalkboard to Smartboard – Maths Going Green?" *MSOR Connections*, 7(4), 13-15.
- Stoilescu, D. (2011). *Technological Pedagogical Content Knowledge: Secondary School Mathematics Teachers' Use of Technology*. Unpublished doctoral dissertation. University of Toronto, US.
- Sunal, G. (2015). *Ortaöğretim Okul Yöneticilerinin Bilişim Teknolojileri Kullanma Yeterlik Düzeylerinin Belirlenmesi (Uşak İli Örneği)*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Şenel, A., Gençoğlu, S. (2003). Küreselleşen Dünyada Teknoloji Eğitimi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 45-65.
- Şahin, İ. F. (2014). *Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Yeterlilikleri: Amasya İli Örneği*. Yayımlanmamış doktora tezi. Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Şimşek, Ö., Demir, S., Bağçeci, B., Kinay, İ. (2013). Öğretim Elemanlarının Teknopedagojik Eğitim Yeterliliklerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 14, 1-23.
- Şimşek, Ö. (2016). *Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Öz-Yeterliliklerinin Uluslararası Eğitim Standartları (ISTE-T 2008) Bağlamında İncelenmesi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Dicle Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (1974). 9. Milli Eğitim Şurası. [Çevrim-İçi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113442_9_sura.pdf] adresinden 23.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (1981). 10. Milli Eğitim Şurası. [Çevrim-içi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113508_11_sura.pdf] adresinden 23.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (1982). 11. Milli Eğitim Şurası. [Çevrim-içi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113508_11_sura.pdf] adresinden 23.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (1988). 12. Milli Eğitim Şurası. [Çevrim-içi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113522_12_sura.pdf] adresinden 23.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (1990). 13. Milli Eğitim Şurası. [Çevrim-içi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113538_13_sura.pdf] adresinden 13.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (1993). 14. Milli Eğitim Şurası. [Çevrim-içi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113548_14_sura.pdf] adresinden 13.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (1996). 15. Milli Eğitim Şurası. [Çevrim-içi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113559_15_sura.pdf] adresinden 13.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (1999). 16. Milli Eğitim Şurası. [Çevrim-içi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113618_16_sura.pdf] adresinden 13.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2006). 17. *Milli Eğitim Şurası*. [Çevrim-içi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113631_17_sura.pdf] adresinden 13.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2010). 18. *Milli Eğitim Şurası*. [Çevrim-içi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_10/02113646_18_sura.pdf] adresinden 14.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.
- Tee, M. Y. ve Lee, S. S. (2011). From Socialisation to Internalisation: Cultivating Technological Pedagogical Content Knowledge Through Problem-Based Learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(1), 89-104.

Tekeli, H. (1994). *Bilgi çağı*. İstanbul: Simavi Yayınları. Tekin, M., Güleş, H. K. ve Burgess, T. (2000). *Değişen Dünyada Teknoloji Yönetimi, Bilişim Teknolojiler*. Damla Ofset, 1-59, Konya.

TUBİTAK Vizyon 2023 Raporu.
(2002). <https://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/politikalar/icerik-vizyon-2023>
16.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.

TUİK (2013). *Hanelerde bilişim teknolojileri bulunma oranı*.
<http://www.tuik.gov.tr> adresinden 02.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.

Türk Dil Kurumu (TDK). (2003). <http://www.tdk.gov.tr> adresinden 03.12.2016 tarihinde erişildi.

Türk Eğitim Derneği (TED). (2009). *Öğretmen Yeterlikleri*. Ankara.

Uluğ, F. ve Kaya, Z. (1997). *Uzaktan Eğitim Yaklaşımıyla İlköğretim*. Ankara: Uzaktan Eğitim Vakfı.

Urban-Woldron, H. (2011). *Integrating Technology Into Pre-Service Physics Teachers' Pedagogical Content Knowledge, E-book Proceedings of the Esera 2011 Conference, Lyon, France*. http://lsg.ucy.ac.cy/esera/e_book/base/ebook/st_rand13/ebookesera2011_URBAN_WOLDRON-13.pdf, adresinden 20.12.2016 tarihinde erişim sağlandı.

Usta, E. & Korkmaz, O. (2010). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yeterlikleri ve Teknoloji Kullanımına İlişkin Algıları İle Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1335-1349.

Üredi, L. (2006). *İlköğretim I. ve II. Kademe Öğretmenlerinin Öğretim Stili Tercihlerine Göre Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Algılarının İncelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J., & van Braak, J. (2012). Technological Pedagogical Content Knowledge—a Review of the Literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(2), 109-121.

Web, 2003, *Technological Questions and Issues; What is Technology?*, <http://atschool.eduweb.co.uk/trinity/watistec.html> adresinden erişim sağlandı.

- Wilson, E.ve Wright, V. (2010). Images Over Time: The Intersection of Social Studies Through Technology, Content, and Pedagogy. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 10(2), 220- 233.
- Yanpar, T. (2005). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara, Anı Yayıncılık.
- Yanpar Yelken, T., Sancar Tokmak, H., Özgelen, S. ve İncikabı, L. (2013). *TeknolojikPedagojik-Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesi ve Bu Çerçevenin Milli Eğitim Bakanlığı Fen ve Matematik Eğitimi Programındaki Yeri*. Fen ve Matematik Eğitiminde Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Temelli Öğretim Tasarımları içinde (s. 1-12). Ankara, Anı Yayıncılık.
- Yaşar Kazu, İ., Erten P. (2014). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge Self Efficacies. *RedFame*, 2, 126-144.
- Yavuz Konokman, G., Yanpar Yelken, T. ve Tokmak Sancar, H. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının TPAB'lerine ilişkin algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi: Mersin Üniversitesi örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*. 21(2), 665-684.
- Yelland, N. (2005). The Future is Now: A Review of the Literature on the Use of Computers in Early Childhood Education (1994-2004). *AACE Journal*,13(3), 201-232.
- Yelland, N. ve J. Masters.(2007). Rethinking Scaffolding in the Information Age. *Computers & Education* 48 (3), 362–82. doi:10.1016/j.compedu.2005.01.010
- Yeşilyurt, E. (2013). Öğretmen Adaylarının Öğretmen Öz-Yeterlik Algıları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 45, 088-104. ISSN:1304-0278.
- Yıldız, C., Tüfekci, A. (2012). A Study On the Smart Board Usability In-Classroom Applications. *Journal of Engineering and Natural Sciences Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 30, 381-391.
- Yılmaz, N. (2011). *Okul Öncesi Öğretmenlerinin İletişim Becerileri, Problem Çözme Becerileri ve Empatik Eğilim Düzeyleri*. Muğla Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yücel, İ. H. (1997). *Bilim-Teknoloji Politikaları ve 21. Yüzyılın Toplumu*. Konya: DPT.

Yürütücü, A. (7-11 Eylül, 2002). Bilişim Toplumunda İlköğretim Sürecindeki Eğitim Teknolojileri. *II. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve Fuar Bildirisi*, Sakarya.

Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S. ve Byers, J., 2002. Conditions For Classroom Technology İnnovations, *Teachers College Record*, 104/3, 482–515.

Zusho, A., ve Pintrich, P. R. (2003). Skill and Will: The Role of Motivation and Cognition in The Learning of College Chemistry. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1081-1094.



EKLER



Evrak Tarih ve Sayısı: 25/11/2016-E.16327 *BEND3F95R*

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Fakültesi Dekanlığı

Sayı : 65182052/044/

Konu : Anket İzni/ Nurcan İLKAY

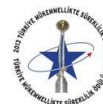
Sayın Nurcan İLKAY

İlgi : Nurcan İLKAY 22/11/2016 tarihli ve - sayılı yazı

Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik İçerik Bilgilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi konulu anket çalışmasını bizzat kendiniz yapmanız halinde uygun görülmüştür.
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof.Dr. Firdevs KARAHAN

Dekan Vekili



TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ ÖLÇEĞİ

Değerli Katılımcı;

Bu çalışmada alan bilginiz, teknoloji bilginiz ve pedagoji bilginizle ilgili maddeler yer almaktadır. Sizden beklentimiz her bir maddeyi okuduktan sonra, maddede ifade edilen durumla ilgili katılma düzeyinizi belirtmenizdir. Soruların herkes için geçerli doğru yanıtları bulunmamaktadır. Ölçeği doldururken adınız sorulmamaktadır. Lütfen gerçek durumu belirtir samimi yanıtınızı işaretleyiniz.

Cinsiyetiniz: () Kadın () Erkek

Yaşınız:

Sınıfınız:

Öğrenim gördüğünüz okulda ihtiyaç duyduğunuz teknolojiye erişebiliyor musunuz? () Evet () Hayır

Teknoloji kullanma Seviyeniz: () Yetersiz () Yeterli

Aşağıdaki maddelerde kendinize ne kadar güvendiğinizi yan tarafta yer alan maddelerde işaretleyiniz. Bu maddelerde

“1=Hiç katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum ve 5=Tamamen katılıyorum olarak değerlendirilmelidir.”

| Faktör | Maddeler | Katılma Düzeyi | | | | |
|--------|--|----------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| T | Yeni teknolojileri takip ederim. | | | | | |
| T | Teknoloji ile ilgili karşılaştığım problemleri nasıl çözebileceğimi bilirim. | | | | | |
| T | İhtiyaç duyduğum teknolojileri kullanma konusunda yeterli bilgiye sahibim. | | | | | |
| T | Bilgiye erişmek için gerekli olan teknoloji bilgisine sahibim. | | | | | |
| T | Eriştığım kaynaklardaki bilgileri kullanmak için gerekli teknoloji bilgisine sahibim. | | | | | |
| T | Sınıfımdaki öğrenciler teknoloji kullanımıyla ilgili problem yaşadıklarında onlara destek verecek yeterli bilgiye sahibim. | | | | | |
| P | Öğrencilerin öğrenme düzeylerine bağlı olarak öğretimimi uyarlayabilirim. | | | | | |
| P | Öğrenci performansını nasıl ölçeceğimi bilirim. | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|
| P | Farklı öğrenme stillerine sahip öğrenciler için öğretim sürecini uyarlayabilirim. | | | | | |
| P | Sınıfın özelliklerine göre öğretim stratejileri, yöntemleri ve teknikleri arasından uygun olanını kullanırım. | | | | | |
| P | Dersimde sınıfı gerektiği gibi yönetirim. | | | | | |
| P | Öğrencilerin etkin katılımlarını sağlamak için gerekli yöntem ve teknikleri bilirim. | | | | | |
| P | Öğrencilerin birbirlerini değerlendirmelerini sağlarım. | | | | | |
| A | Anlatacağım konuların kapsamına karar veririm. | | | | | |
| A | Alanımla ilgili yeni ve değişen bilgileri öğrenirim. | | | | | |
| A | Alanımla ilgili gelişmeleri takip ederim. | | | | | |
| A | Alanımdaki bilgilerin mevcut sınıflandırmasını bilirim. | | | | | |
| A | Alanımla ilgili terimleri bilirim. | | | | | |
| A | Alanımdaki bilgi kaynaklarını bilirim. | | | | | |
| A | Alanımla ilgili öğrencilerimi yönlendirebileceğim, onlara uygun kaynakları bilirim. | | | | | |
| A | Alanımda kendimi nasıl geliştireceğimi bilirim. | | | | | |
| TA | Alanımla ilgili kaynaklara erişmek, kaynakları düzenlemek ve kullanmak için gerekli teknoloji bilgisine sahibim. | | | | | |
| TA | Alanımla ilgili hazır yazılımları kullanabilirim. | | | | | |
| TA | Alanımdaki öğretim program(lar)ıyla ilgili güncellemeleri ve değişiklikleri interneti kullanarak takip ederim. | | | | | |
| TA | Öğrencilerimin alanımla ilgili teknolojileri kullanmalarını sağlarım. | | | | | |
| TA | Mesleki açıdan gelişmek için alanımla ilgili uzmanların bir araya geldiği sosyal ağlardan yararlanabilirim. | | | | | |
| TA | Alanımla ilgili bilgilerimi geliştirmek için gerekli teknolojik bilgi ve becerilere sahibim. | | | | | |
| PA | Anlatacağım dersle ilgili ders planlarını kolaylıkla hazırlarım. | | | | | |
| PA | Belirli bir kavramı öğretmek için en uygun öğretim stratejisini seçebilirim. | | | | | |
| PA | Öğrencilerimin problem çözmede doğru ve yanlış girişimlerini ayırt edebilirim. | | | | | |
| PA | Belirli bir konuyla ilgili öğrencilerde oluşabilecek kavram yanlışlarını bilir ve ona göre hareket ederim. | | | | | |
| PA | Öğrencilerimi alanımla ilgili düşündürmeye ve öğrenmeye yönlendirmek için gerekli öğretme yaklaşımını seçebilirim. | | | | | |
| PA | Anlattığım konulara uygun öğretme stratejilerini kullanırım. | | | | | |
| PA | Alanımla ilgili öğrencilerin zor öğrendiği konuları bilirim. | | | | | |
| PA | Anlatacağım kavramları uygun şekilde sıralayabilirim. | | | | | |
| TP | Öğrencilerin yeni bilgi ve beceriler kazanmasına olanak sağlayacak | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|
| | teknolojiler kullanabilirim. | | | | | |
| TP | Öğrencilerin etkin öğrenmelerini sağlamak için gelişim düzeylerine uygun teknolojileri seçme ve kullanma bilgi ve becerisine sahibim. | | | | | |
| TP | Kullanacağım teknolojilerin ve öğretim yaklaşımlarının birbirini nasıl etkileyeceğini bilirim. | | | | | |
| TP | Öğrencilerimin daha iyi öğrenmelerini sağlayabilecek teknolojileri seçebilirim. | | | | | |
| TP | Daha zengin öğrenme ortamları oluşturmak için teknolojiyi kullanabilirim. | | | | | |
| TP | Teknolojiyi derslerde nasıl kullanabileceğimi tartışabilecek düzeyde bilgi sahibiyim. | | | | | |
| TP | Gerektiğinde öğretme performansımı geliştirmek için teknolojiyi kullanırım. | | | | | |
| TP | Farklı öğretim yöntemlerini kullanırken öğrendiğim yeni teknolojileri öğretimime uyarlayabilirim. | | | | | |
| TPA | Öğrencilerin belli bir konuyla ilgili beceri ve anlama düzeylerini belirlemede teknolojiyi kullanabilirim. | | | | | |
| TPA | Dersin içeriğine uygun, strateji, yöntem ve teknolojiyi seçip kullanabilirim. | | | | | |
| TPA | Konuya uygun yöntemlerin ve teknolojilerin seçiminde ve kullanılmasında diğer meslektaşlarıma liderlik yapabilirim. | | | | | |
| TPA | Konu alanına, öğretim yöntemine ve mevcut teknolojiye uygun öğretim materyalleri geliştirebilirim. | | | | | |
| TPA | Ders anlatırken konunun daha iyi anlaşılmasını sağlayacak teknolojileri kullanabilirim. | | | | | |
| TPA | Anlattığım konuya göre öğrencilerin daha etkin öğrenmesini sağlayacak yöntem ve teknolojileri kullanabilirim. | | | | | |
| TPA | Konunun daha iyi öğrenilmesini sağlayacak öğretim yöntemine uygun teknolojileri öğrencilerin kullanmasını sağlarım. | | | | | |
| TPA | Öğrencilerin konuyu daha istekli çalışmalarını sağlayacak öğretim yöntem ve teknolojilerini seçebilirim. | | | | | |

ÖĞRETMEN ÖZYETERLİK ÖLÇEĞİ

| | ÖĞRETMEN ÖZ YETERLİK ÖLÇEĞİ | Yetersizim | Çok | yetersizim | yeterliyim | Oldukça yeterliyim | Çok yeterliyim |
|----|---|------------|-----|------------|------------|--------------------|----------------|
| 1 | Zor öğrencilere ulaşmayı ne kadar başarabilirsiniz? | | | | | | |
| 2 | Öğrencilerin eleştirel düşüncelerini ne kadar sağlayabilirsiniz? | | | | | | |
| 3 | Sınıfta dersi olumsuz yönde etkileyen davranışları kontrol etmeyi ne kadar sağlayabilirsiniz? | | | | | | |
| 4 | Derslere az ilgi gösteren öğrencileri motive etmeyi ne kadar sağlayabilirsiniz? | | | | | | |
| 5 | Öğrencileri davranışlarıyla ilgili beklentilerinizi ne kadar açık ortaya koyabilirsiniz? | | | | | | |
| 6 | Öğrencileri okulda başarılı olabileceklerine inandırmayı ne kadar sağlayabilirsiniz? | | | | | | |
| 7 | Öğrencilerin zor sorularına ne kadar iyi cevap verebilirsiniz? | | | | | | |
| 8 | Sınıfta yapılan etkinliklerin düzenli yürütmesini ne kadar iyi sağlayabilirsiniz? | | | | | | |
| 9 | Öğrencilerin öğrenmeye değer vermelerini ne kadar sağlayabilirsiniz? | | | | | | |
| 10 | Öğrettiklerinizin öğrenciler tarafından kavranıp kavranmadığını ne kadar iyi değerlendirebilirsiniz? | | | | | | |
| 11 | Öğrencilerinizi iyi bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlayacak soruları ne ölçüde hazırlayabilirsiniz? | | | | | | |
| 12 | Öğrencilerin yaratıcılığının geliştirilmesine ne kadar yardımcı olabilirsiniz? | | | | | | |
| 13 | Öğrencilerin sınıf kurallarına uymalarını ne kadar sağlayabilirsiniz? | | | | | | |
| 14 | Başarısız bir öğrencinin dersi daha iyi anlamasını ne kadar sağlayabilirsiniz? | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|--|
| 15 | Dersi olumsuz yönde etkileyen ya da derste gürültü yapan öğrencileri ne kadar yatıştırabilirsiniz? | | | | | |
| 16 | Farklı öğrenci gruplarına uygun sınıf yönetim sistemi ne kadar iyi oluşturabilirsiniz? | | | | | |
| 17 | Derslerin her bir öğrencinin seviyesine uygun olmasını ne kadar sağlayabilirsiniz? | | | | | |
| 18 | Farklı değerlendirme yöntemlerini ne kadar kullanabilirsiniz? | | | | | |
| 19 | Birkaç problemlili öğrencinin derse zarar vermesini ne kadar iyi engelleyebilirsiniz? | | | | | |
| 20 | Öğrencilerin kafası karıştığında ne kadar alternatif açıklama ya da örnek sağlayabilirsiniz? | | | | | |
| 21 | Sizi hiçe sayan öğrencilerle ne kadar iyi baş edebilirsiniz? | | | | | |
| 22 | Çocukların okulda başarılı olmalarına yardımcı olmaları için ailelere ne kadar destek olabilirsiniz? | | | | | |
| 23 | Sınıfta farklı öğretim yöntemlerini ne kadar iyi uygulayabilirsiniz? | | | | | |
| 24 | Çok yetenekli öğrencilere uygun öğrenme ortamını ne kadar sağlayabilirsiniz? | | | | | |

ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

Nurcan İLKAY 1991 yılında İstanbul'da doğdu. İlköğrenimini Aydın'ın Nazilli İlçesinde Beş Eylül İlköğretim Okulu'nda tamamladı. Ortaokula yine aynı okulda devam etti. 2009 yılında Nazilli Menderes Anadolu Lisesi'nden mezun oldu. 2013 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümünden mezun oldu. Aynı yılın Eylül atamalarıyla Sakarya ilinin Hendek İlçesi'nde Akova İlkokulu'na tayini çıktı. 2014 yılında Sakarya Üniversitesi'nde Yükseköğretim Araştırmaları Bilim Dalı'nda yüksek lisansa başladı. Yüksek Lisans öğrenimine devam ederken ICLEL ve ICQH gibi uluslararası konferanslardan bildirileri yayımlandı. Halen aynı okulda görevine devam etmektedir.

Telefon: 05061079787

E-mail: nurilkay54@gmail.com